



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA**

**ESCUELA DE DISEÑO GRÁFICO**

**DISEÑO DE MULTIMEDIA TERAPÉUTICO PARA NIÑOS DE 2  
AÑOS CON TRASTORNOS DEL HABLA DE CEPALH**

**TRABAJO DE TITULACIÓN:**

**TIPO: PROYECTO TÉCNICO**

Para optar al grado académico de:

**INGENIERO EN DISEÑO GRÁFICO**

**AUTORES: KEVIN ALEXIS CANDO ARROBA**

**ANDRÉS DAVID RÍOS SANTOS**

**TUTORA: LIC. BERTHA ALEJANDRA PAREDES CALDERÓN**

Riobamba – Ecuador

2019

**©2019, Kevin Alexis Cando Arroba y Andrés David Ríos Santos.**

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA**  
**CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO**

El Tribunal de Trabajo de Titulación certifica que: El Proyecto Técnico denominado: **DISEÑO DE MULTIMEDIA TERAPÉUTICO PARA NIÑOS DE 2 AÑOS CON TRASTORNOS DEL HABLA DE CEPALH**, de responsabilidad de Kevin Alexis Cando Arroba y Andrés David Ríos Santos. Ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal de trabajo de titulación, quedando autorizada su presentación.

	<b>FIRMA</b>	<b>FECHA</b>
Ing. Washington Luna <b>DECANO FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA</b>	_____	_____
Lcdo. Fabián Calderón. <b>DIRECTOR DE LA ESCUELA DE DISEÑO GRÁFICO</b>	_____	_____
Lic. Bertha Alejandra Paredes C. <b>DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN</b>	_____	_____
Lic. Ana Lucia Rivera A. <b>MIEMBRO DEL TRIBUNAL</b>	_____	_____

Nosotros, Kevin Alexis Cando Arroba y Andrés David Ríos Santos. Somos responsables de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este Proyecto de Titulación y el patrimonio intelectual del trabajo de Titulación pertenece a la Escuela Superior Politécnica De Chimborazo.

KEVIN ALEXIS CANDO ARROBA

ANDRÉS DAVID RÍOS SANTOS

## **DEDICATORIA**

El agradecimiento de este proyecto se lo dedico principalmente a Dios, por haberme permitido llegar hasta este momento tan importante en mi vida. A mi madre, por haber sido mi razón para seguir adelante, por haberme dado amor y por enseñarme a ser una persona de bien con mucho cariño. A mi padre por haberme apoyado constantemente y haber colaborado para que yo me forme profesionalmente, por haberme enseñado con trabajo y dedicación que cada esfuerzo tiene su recompensa, sin dejar de agradecerle el hecho de ser mi ejemplo a seguir. A mi familia, por haberme animado a seguir mis sueños hasta conseguirlos. A mis maestros y tutores por haberme dedicado tiempo para compartir sus conocimientos y formarme como un profesional lleno de valores, mencionando también que gracias a ellos soy una persona que puede colaborar con los demás y ser un aporte para el país.

Kevin Cando y Andrés Ríos.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco infinitamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, por haberme dado la oportunidad de continuar con mis estudios y por haberme dado la oportunidad de obtener una profesión con la que poder ayudar a la sociedad.

Así mismo agradezco a todas las personas que me han acompañado en el transcurso de mi vida a conseguir mis metas y sueños sin importar los obstáculos. Muestro mis más sinceros agradecimientos a mi tutora de proyecto, que me ha guiado y ha compartido su conocimiento conmigo para llevar a cabo este trabajo con éxito y excelencia.

Kevin Cando y Andrés Ríos.

## TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCCIÓN.....	1
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>1. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>6</b>
<b>1.1 Trastorno del lenguaje oral.....</b>	<b>6</b>
<b>1.2 Tipos de trastorno de lenguaje oral. ....</b>	<b>7</b>
<i>1.2.1. Trastorno del lenguaje o disfasia. ....</i>	<i>7</i>
<i>1.2.2. Trastorno fonológico o dislalia .....</i>	<i>8</i>
<i>1.2.3. Disfemia, tartamudez o trastorno de la fluidez de inicio en la infancia. ....</i>	<i>8</i>
<i>1.2.4. Disartria .....</i>	<i>9</i>
<i>1.2.5. Disglosia.....</i>	<i>10</i>
<i>1.2.6. Afasias .....</i>	<i>11</i>
<b>1.3 Nivel del lenguaje.....</b>	<b>11</b>
<i>1.3.1 Trastorno semántico .....</i>	<i>11</i>
<i>1.3.2 Semántica. ....</i>	<i>12</i>
<b>1.4 Morfosintaxis: .....</b>	<b>13</b>
<i>1.4.1 Palabras multisensoriales.....</i>	<i>16</i>
<i>1.4.2 Terminar oraciones: .....</i>	<i>16</i>
<b>1.5 Hipermedias informativas.....</b>	<b>16</b>
<i>1.5.1 Hipermedias para evaluación o diagnóstico. ....</i>	<i>18</i>
<b>1.6 Hipermedias para el aprendizaje y la intervención.....</b>	<b>21</b>
<b>1.7 Diseño y producción de materiales multimedia. ....</b>	<b>22</b>

1.7.1	<i>Clasificación y descripción.</i>	22
1.7.2	<i>Programas de ejercitación.</i>	23
1.7.3	<i>Programas tutoriales.</i>	23
1.7.4	<i>Programas tipo libro o cuento</i>	24
1.7.5	<i>Simuladores.</i>	24
1.7.6	<i>Entornos sociales.</i>	24
1.7.7	<i>Lenguajes de programación.</i>	25
1.7.8	<i>Programas herramienta.</i>	25
1.7.9	<i>Programas de uso general.</i>	25
1.7.9.1	<i>Lenguajes y sistemas de autor.</i>	25
1.7.9.2	<i>Condicionamiento operante.</i>	26
1.8	<b>Enseñanza programada.</b>	26
1.9	<b>Materiales multimedia, elementos y estructura de materiales.</b>	26
1.9.1	<i>Documentos multimedia</i>	26
1.9.2	<i>Materiales multimedia interactivos.</i>	27
1.9.2.1	<i>Materiales multimedia de interés educativo:</i>	27
1.9.2.2	<i>Materiales multimedia didácticos:</i>	27
1.10	<b>Elementos multimedia.</b>	27
1.10.1	<i>Sonido</i>	27
1.10.2	<i>Imagen</i>	28
1.10.3	<i>Color</i>	28

## CAPÍTULO II

2.	<b>MARCO METODOLÓGICO.</b>	29
2.1	<b>Localización y temporalización.</b>	29
2.2	<b>Tipo de investigación.</b>	29
2.3	<b>VARIABLES Y DEFINICIÓN.</b>	30
2.3.1	<i>Características generales</i>	30
2.4	<b>Métodos.</b>	30



<b>2.5</b>	<b>Técnicas.</b> .....	<b>31</b>
<b>2.6</b>	<b>Situación problemática.</b> .....	<b>33</b>
<b>2.7</b>	<b>Diseño de la investigación</b> .....	<b>33</b>
<b>2.8</b>	<b>Tipo de investigación.</b> .....	<b>33</b>
<b>2.9</b>	<b>Alcance de la investigación.</b> .....	<b>34</b>
<b>2.10</b>	<b>Técnicas de investigación.</b> .....	<b>34</b>
<b>2.11</b>	<b>Población, muestra o grupos de estudio.</b> .....	<b>34</b>

### **CAPÍTULO III**

<b>3.</b>	<b>MARCO DE RESULTADOS.</b> .....	<b>35</b>
<b>3.5</b>	<b>Manual de usuario.</b> .....	<b>41</b>
<b>3.6</b>	<b>Uso de la aplicación.</b> .....	<b>42</b>
<b>3.7</b>	<b>Instalación.</b> .....	<b>43</b>
<b>3.8</b>	<b>Desarrollo de la aplicación ALO.</b> .....	<b>47</b>
<b>3.9</b>	<b>Diseño.</b> .....	<b>52</b>

	<b>CONCLUSIONES.</b> .....	<b>64</b>
--	----------------------------	-----------

	<b>RECOMENDACIONES.</b> .....	<b>65</b>
--	-------------------------------	-----------

### **BIBLIOGRAFÍA**

### **ANEXOS**

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1-1:</b>	Contenido sobre los tipos de disartria. ....	10
<b>Tabla 2-1:</b>	Herramientas que realizan análisis semánticos de dos textos a procesar.	13

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1-1:</b>	Trastornos de lenguaje en etapas iniciales .....	6
<b>Figura 2-1:</b>	Trastorno del lenguaje o disfasia. ....	7
<b>Figura 3-1:</b>	Trastorno fonológico o dislalia. ....	8
<b>Figura 4-1:</b>	Disfemia, tartamudez o trastorno de la fluidez de inicio en la infancia. ...	8
<b>Figura 5-1:</b>	Disartria .....	9
<b>Figura 6-1:</b>	Disglosia. ....	10
<b>Figura 7-1:</b>	Afasias. ....	11
<b>Figura 8-1:</b>	Ejemplo de prueba semántica. ....	12
<b>Figura 9-1:</b>	Estructura del lenguaje.....	15
<b>Figura 10-1:</b>	Ejemplo de un sistema hipermedia. ....	20
<b>Figura 11-1:</b>	Ejemplo de actividad de diagnóstico de un hipermedia.....	21
<b>Figura 12-1:</b>	Ejemplo de una hipermedia. ....	22
<b>Figura 1-3:</b>	Pantalla indica el ícono de la aplicación ALO. ....	42
<b>Figura 2-3:</b>	Pantalla indica la descarga e instalación de la aplicación ALO. ....	43
<b>Figura 3-3:</b>	Pantalla indica el botón animales en el menú de la aplicación ALO. ....	43
<b>Figura 4-3:</b>	Pantalla indica el seleccionará el botón aprendizaje de la aplicación ALO. ....	44
<b>Figura 5-3:</b>	Pantalla indica la composición del apartado evaluación de la aplicación ALO. ....	45
<b>Figura 6-3:</b>	Pantalla indica la composición del apartado aprendizaje de la aplicación ALO. ....	44
<b>Figura 7-3:</b>	Pantalla indica la composición del trofeo de la aplicación ALO. ....	45
<b>Figura 9-3:</b>	Pantalla indica la composición del apartado evaluación de la aplicación ALO. ....	46
<b>Figura 10-3:</b>	Diagramación de la retícula del submenú ícono leras del multimedia ALO. ....	54
<b>Figura 11-3:</b>	Diagramación de la retícula del ícono letras del multimedia ALO.....	54
<b>Figura 12-3:</b>	Diagramación de la retícula del ícono de la letra A del multimedia ALO. ....	55
<b>Figura 13-3:</b>	Diagramación del ícono letras en la sección de evaluación.....	55
<b>Figura 14-3:</b>	Diagramación de la retícula del submenú Animales del multimedia ALO. ....	56
<b>Figura 15-3:</b>	Diagramación de la retícula del ícono animal. Del multimedia ALO.....	56
<b>Figura 16-3:</b>	Diagramación de la retícula del animal abeja del multimedia ALO. ....	57
<b>Figura 17-3:</b>	Diagramación de la retícula del animal águila del multimedia ALO.....	57

<b>Figura 18-3:</b> Diagramación de la retícula del ícono animales selección evaluación del multimedia ALO. ....	58
<b>Figura 19-3:</b> Diagramación de la retícula del submenú para del ícono números del multimedia ALO. ....	58
<b>Figura 20-3:</b> Diagramación de la retícula del ícono números .del multimedia ALO....	59
<b>Figura 21-3:</b> Diagramación de la retícula del número cero del multimedia ALO. ....	59
<b>Figura 22-3:</b> Diagramación de la retícula del ícono números selección evaluación del multimedia ALO. ....	60
<b>Figura 23-3:</b> Diagramación de la retícula del submenú para del ícono cosas del multimedia ALO. ....	60
<b>Figura 24-3:</b> Diagramación de la retícula del ícono cosas .del multimedia ALO.....	61
<b>Figura 25-3:</b> Diagramación de la retícula del objeto avión del multimedia ALO. ....	61
<b>Figura 26-3:</b> Diagramación de la retícula del icono cosas selección evaluación del multimedia ALO. ....	62
<b>Figura 27-3:</b> Diagramación de la retícula del submenú para del ícono evaluación del multimedia ALO. ....	62
<b>Figura 28-3:</b> Diagramación de la retícula del ícono evaluación. del multimedia ALO.	63

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1-3:</b>	Estadística descriptiva según sexo.....	36
<b>Gráfico 2-3:</b>	Estadística descriptiva de acuerdo a la patología.....	36
<b>Gráfico 3-3:</b>	Estadística descriptiva de la pregunta: Manejan con facilidad la aplicación multimedia.....	37
<b>Gráfico 4-3:</b>	Estadística descriptiva de la pregunta: Tiene afinidad con la aplicación multimedia.....	37
<b>Gráfico 5-3:</b>	Estadística descriptiva de la pregunta: Desarrolla adecuada mente la articulación de cada palabra.....	38
<b>Gráfico 6-3:</b>	Estadística descriptiva de la pregunta: Muestra interés en el aprendizaje y corrección de su lenguaje .....	38
<b>Gráfico 7-3:</b>	Estadística descriptiva de la pregunta: Pronuncia correctamente algunas palabras.....	39
<b>Gráfico 8-3:</b>	Estadística descriptiva de la pregunta: Ha repetido ejemplos de palabras claros.....	40
<b>Gráfico 9-3:</b>	Estadística descriptiva de la pregunta: El niño es capaz de asumir que se equivoca en el desarrollo y articulación de palabras. ....	40
<b>Gráfico 10-3:</b>	Estadística descriptiva de la pregunta: Cree Usted que el contenido de la aplicación multimedia interviene en el desarrollo de las capacidades lingüísticas de su niño.....	48
<b>Gráfico 11-3:</b>	Estadística descriptiva de la pregunta: Según el funcionamiento y contenido de la aplicación multimedia en la selección de imita el animal es una buena técnica para mejorar el lenguaje de su hijo ...	49
<b>Gráfico 12-3:</b>	Estadística descriptiva de la pregunta: El material multimedia (ilustraciones) en la selección de artículos. Cree usted. Que los diseños son llamativos ara los niños. ....	50
<b>Gráfico 13-3:</b>	Estadística descriptiva de la pregunta: Las ilustraciones (imágenes) dentro de la aplicación, cree usted. Que el tamaño es el adecuado para los niños y es fácil de reconocer. Estaría dispuesto usted. A promover este aprendizaje en casa. ....	51
<b>Gráfico 14-3:</b>	Estadística descriptiva de la pregunta: Los colores aplicados dentro de la aplicación, cree usted. Que está enfocada para los niños de 2 años.	52
<b>Gráfico 15-3:</b>	Diagramación de la retícula para la ventana principal del multimedia ALO. ....	53

## **RESUMEN**

El presente proyecto tuvo como objetivo el diseño multimedia terapéutico para niños de 2 años con trastorno del habla del Consultorio Especializado en Patologías de Lenguaje y Habla (CEPALH), ubicado en la ciudad de Ambato. Se recopiló información a través de una investigación aplicada con la colaboración de la logopeda, directora encargada de (CEPALH). Para el desarrollo del multimedia se empleó la metodología Heurística, que permitió mantener una estructura de desarrollo terapéutico y educativo de forma dinámica y flexible durante el proceso de terapia. Se utilizaron técnicas de investigación como: ficha de observación, para la obtención de información sobre el manejo de multimedia en los niños, recopilando información terapéutica y educativa, y definir la marca representativa de la aplicación. La aplicación fue desarrollada en la plataforma Android Studio con lenguaje java. Se realizó el desarrollo del multimedia con las siguientes secciones: aprendizaje y evaluación. El contenido del multimedia fue validada a través de una simulación aplicada a 20 niños con problemas de disfasia, se obtuvo resultados entre el 60% y 80% funcionalidad en la evaluación terapéutica. Otra técnica empleada fue la encuesta, aplicada a los representantes legales de los niños que asisten a terapia en el Consultorio Especializado en Patologías de Lenguaje y Habla (CEPALH), con el fin de evaluar el multimedia a partir de lo cual, se obtuvo resultados exitosos. El multimedia desarrollado será de utilidad para los logopedas que trabajen con terapia a niños con trastornos de lenguaje y habla, ya que es una forma innovadora de tratar este tipo de patologías. Se recomienda a los logopedas, padres de familia y educadores, la práctica y promoción del multimedia por ser de fácil acceso y bajo costo, convirtiéndolo en una forma de ayuda terapéutica a niños con trastornos de habla.

**PALABRAS CLAVE:** <PSICOLOGIA INFANTIL>, <TERAPIA DE LENGUAGE >, <MULTIMEDIA>, <DESARROLLO DE APLICACIONES MÓVILES >, <DESARROLLO MULTIMEDIA>, <MÓDULO DE APRENDIZAJE>, <MÓDULO DE EVALUACION>.

## **ABSTRACT**

The objective of this project was to design therapeutic multimedia for children aged 2 years with speech disorder from the Specialized Center in Language and Speech Pathologies (CEPALH), located in the city of Ambato. Information was collected through an application research with the collaboration of the speech therapist, director in charge of (CEPALH). For the development of multimedia the Heuristic methodology was used, which allowed maintaining a structure of therapeutic and educational development in a dynamic and flexible way during the therapy process. Research techniques were used, such as: observation card, to obtain information on multimedia management in children, collecting therapeutic and educational information, and defining the brand representative of the application. The application was developed on the Android Studio platform with java language. The development of the multimedia was carried out with the following sections: learning and evaluation. The content of the multimedia was validated through a simulation applied to 20 children with dysphasia problems, results were obtained between 60% and 80% functionality in the therapeutic evaluation. Another technique used was the survey, applied to the legal representatives of children who attend therapy at the Specialized Center in Language and Speech Pathologies (CEPALH), in order to evaluate the multimedia, from which successful results were obtained. The multimedia developed will be useful for speech therapists who work with therapy to children with speech and language disorders, since it is an innovative way to treat this type of pathologies. It is recommended to speech therapists, parents and educators, the practice and promotion of multimedia by being easily accessible and low cost, making it a form of therapeutic help for children with speech disorders.

**KEY WORDS:** <CHILD PSYCHOLOGY>, <LANGUAGE THERAPY>, <MULTIMEDIA>, <DEVELOPMENT OF MOBILE APPLICATIONS>, <MULTIMEDIA DEVELOPMENT>, <LEARNING MODULE >, <EVALUATION MODULE>.

## INTRODUCCIÓN

“Una aproximación educativa basada en TIC para el aprendizaje digital de la articulación del código fonético en niños con discapacidad” (CRISTIAN TIMBI-SISALIMA, VLADIMIR ROBLES-BYKBAEV, EDISSON GUIÑANSACA-ZHAGÜI, MARCO CAPÓN-ALBARRACÍN, GLADYS OCHOA-ARÉVALO, 2015) indica:

Los trastornos del habla y del lenguaje afectan a millones de personas a nivel mundial. El trastorno específico del lenguaje (TEL) se presenta en mayor medida en niños preescolares, los trastornos del habla producen problemas en la articulación de las palabras, mientras que los trastornos del lenguaje producen la incapacidad de comprender o expresar una idea. Es importante destacar que estos trastornos pueden llevar a que un niño corra el riesgo de adquirir una dislalia, o sufrir retrasos simples del lenguaje. Asimismo, a mayor gravedad de los déficits en la articulación, mayores serán los problemas del aprendizaje, además del hecho de que los niños tienen hasta los seis años de edad para desarrollar evolutivamente sus habilidades fonológicas. Se considera que los niños que están entre los tres y cuatro años de edad, recién desarrollan el dominio de ciertos procesos fonéticos sencillos, que corresponden al grado de madurez de esa edad.

Existe de un 10% a 15% de niños menores de dos años, sin lesiones detectables que tienen problemas en el habla. Estos inconvenientes son trastornos de habla y lenguaje, respectivamente, y aunque se consideran menos graves, inciden sobre "lo más social del desarrollo humano", afirma el logopeda Marcos Monfort (SALOMONE, 1995)

Siendo conscientes de que no existe un acuerdo entre los investigadores y especialistas a la hora de elaborar una clasificación de este tipo de trastornos, podemos definir como trastornos del lenguaje a aquellas dificultades que afectan a la recepción, comprensión y elaboración del discurso comunicativo de acuerdo a las reglas de la comunidad Lingüística a la que se pertenece. (SALOMONE, 1995)

Actualmente no existen programas informáticos específicos para la intervención de un determinado trastorno, sino que, la mayoría de los programas presentan actividades para la intervención dirigida a uno o más de los componentes del lenguaje. Por ello, la decisión sobre la mayor o menor adecuación del uso de un determinado recurso tecnológico en el proceso de intervención deberá realizarse por parte del logopeda de forma individualizada, atendiendo a las



características de cada uno de los procesos de intervención, las características del sujeto y las aportaciones que el programa informático puede ofrecer en ese caso concreto. (Soto)

A continuación, se presenta algunas de las aplicaciones multimedia que ayudan en la intervención de estos trastornos:

- **SFC:** La colección SFC (Símbolos Fotográficos para la Comunicación) se compone de distintos programas informáticos, en los que se trabaja una categoría específica en cada uno de ellos como, por ejemplo: los números, los colores y las formas, los alimentos, los animales, etc. Aunque el material nace con la idea de la rehabilitación logopédica, es totalmente extensible a nivel educativo (RECURSOS TECNOLOGICOS PARA LA INTERVENCION EN TRASTORNOS DEL LENGUAJE ORAL Y ESCRITO, 2019)
  
- **EXLER:** El programa Excel de la EPL tiene como objetivo principal el desarrollo del léxico estando especialmente dirigido a los niños con trastornos del lenguaje. Para ello Exler dispone diferentes campos semánticos (la casa, la cocina, el baño, el pescador y el pueblo pescador). Cada uno de los conjuntos temáticos dispone de cinco tipos de ejercicios: Exploración del nombre, Comprensión verbal, Comprensión escrita, Dictado y Denominación escrita siendo estas las diferentes actividades que pueden realizarse con el programa. (BELLOCH, 2019)
  
- **Unicom:** Es un material presentado en unidades didácticas que cuenta con una evaluación final. Este es muy eficiente para ampliar el vocabulario (MIGUEL\_ANGEL\_PEREZ\_DAZA., 2010)
  
- **Minspeak:** Surge por la necesidad de agilizar los procesos de comunicación basados en sistemas pictográficos. Su autor Bruce Baker, lo desarrolló en 1982, sin la pretensión de crear un nuevo código, sino optimizar el tiempo necesario para emitir los mensajes mediante sistemas de comunicación asistida. Las características de Minspeak más relevantes son los iconos no tienen un significado concreto preestablecido, sino que se fija por el logopeda y usuario. Lo que permite personalizar los mensajes. (CRISTIAN TIMBI-SISALIMA, VLADIMIR ROBLES-BYKBAEV, EDISSON GUIÑANSACA-ZHAGÜI, MARCO CAPÓN-ALBARRACÍN, GLADYS OCHOA-ARÉVALO, 2015)

### **Formulación del problema.**

Uno de los grandes retos que enfrentan los niños en los primeros años de vida, sin duda es el hablar y expresarse correctamente, razón por la cual hoy en día el desarrollo del lenguaje oral es uno de los grandes objetivos ya que con el paso del tiempo ha ido incrementando trastornos de lenguaje y habla en los niños, especialmente en la edad de 2 años por malas prácticas de lenguaje, timidez u otros factores.

El material multimedia para problemas de lenguaje y habla en los niños de distintas edades está teniendo gran acogida dentro del campo médico, para terapias de lenguaje ya que no solo es sencillo de manejar, además proporciona información tanto visual como sonora para que el niño practique su habla imitando en cualquier sitio.

El problema radica en la falta o mala comunicación que tienen los niños en las primeras etapas de vida, razón por la cual esta investigación se enfoca en los problemas de lenguaje y habla en niños especialmente de dos años, creando material multimedia educativo para contribuir a la recuperación de la terapia realizada en el consultorio de especializado en patologías de lenguaje y habla en la ciudad de Ambato.

## Justificación

La presente investigación está enfocada en realizar un avance representativo en el proceso y desarrollo de las terapias de lenguaje, apoyándose en la tecnología por medio del empleo de aplicaciones en un dispositivo móvil.

La patología en la cual se enfoca el proyecto es disfasia infantil, que es un trastorno específico en la adquisición del lenguaje que perjudica tanto la expresión oral (problemas en el momento de hablar) como en el entendimiento del lenguaje, por lo que se encuentran comprometidos los componentes básicos del lenguaje como el fonológico, el morfológico, la sintaxis, el semántico y el pragmático.

La intervención se inicia por medio de la relación de un terapeuta, un niño y su familia. En donde se estimula de forma global a que se atienda los trastornos lingüísticos, psicomotores, cognitivos y/o sociales. El método más empleado y más reconocido es la intromisión de iconos y gráficos, debido a que se logra por medio de estos atraer el interés de los niños como, por ejemplo, el sonido que emite una vaca llama la atención de los niños con facilidad.

Además, a este tipo de métodos se conocen también con el nombre de tableros de comunicación, que son aplicaciones multimedia cuya finalidad es permitir la comunicación de niños con dificultades importantes en la emisión de sonidos. Utilizando voz sintetizada para la reproducción del sonido y sistemas de barrido para el acceso al ordenador.

Por lo que se procede a diseñar material multimedia para ayudar al Consultorio Especializado en Patologías del Lenguaje y Habla (CEPALH). Esta aplicación cuenta con diferentes actividades que podrán realizar con el programa, permitiendo así desarrollar y ampliar el vocabulario básico del niño, estimular la exclusión auditiva y la comprensión oral, colaborando a su vez con el desarrollo de la capacidad de categorización y conocimiento de diferentes campos semánticos.

Todo esto se realiza con el fin de que el/la niña/o pueda fortalecer su lenguaje, desarrollando el habla durante el periodo requerido por un profesional y lograr un buen trabajo al finalizar el dicho periodo.

## **Objetivos**

### **Objetivo general:**

- Diseñar multimedia terapéutico para niños de 2 años con trastorno del habla de CEPALH.

### **Objetivos específicos:**

- Identificar los trastornos del lenguaje oral para poder desarrollar un material multimedia que se va a utilizar en la terapia de lenguaje a niños de 2 años de CEPALH del cantón Ambato.
- Desarrollar un material multimedia enfocado en las normativas terapéuticas para los niños de 2 años de CEPALH.
- Evaluar la interactividad del material multimedia en los niños de 2 años de CEPALH.

# CAPÍTULO I

## 1. MARCO TEÓRICO

### 1.1 Trastorno del lenguaje oral.

#### **Definición.**

Un trastorno del lenguaje trata sobre los problemas de la comunicación u otras áreas relacionadas como las funciones motoras orales. Estos trastornos varían desde simples reemplazos de sonido, hasta la incapacidad de comprender o utilizar el lenguaje o mecanismo motor-oral para el habla y alimentación. Una de las causas principales del impedimento del habla o lenguaje es la pérdida auditiva, además de trastornos neurológicos, lesión cerebral, discapacidad intelectual, abuso de drogas, impedimentos tales como labio leporino, y abuso o mal uso vocal. Sin embargo, con mucha frecuencia se desconoce la causa. (DANON-BOILEAU, 2009)

La adquisición del lenguaje es una capacidad específicamente humana. Gran parte de niños adquieren el lenguaje en los primeros años de vida. Sin embargo, algunos presentan problemas en su adquisición manifestando verdaderas dificultades para asumir las expectativas comunicativas, sociales y educacionales de la sociedad en la que están inmersos. Muchos niños con trastornos del lenguaje presentan problemas asociados que obstaculizan el desarrollo normal del lenguaje, como pueden ser la presencia de déficit cognitivo, alteraciones motoras, problemas emocionales o sociales, déficit sensorial, entre otros, los cuales explicarían esa dificultad en la adquisición del lenguaje oral. (Antología De Didactica Educativa Ii., 2019)



**Figura 1-1:** Trastornos de lenguaje en etapas iniciales.

**Realizado por:** Kevin Cando y Andrés Ríos. 2019

## 1.2 Tipos de trastorno de lenguaje oral.

### 1.2.1. Trastorno del lenguaje o disfasia.



**Figura 2-1:** Trastorno del lenguaje o disfasia.

**Realizado por:** Kevin Cando y Andrés Ríos. 2019

Este trastorno evidencia una discapacidad en la comprensión y expresión del lenguaje en niños con un nivel de inteligencia apropiado para su nivel de desarrollo, no solo a nivel oral, sino también en otros aspectos como en el lenguaje escrito. (Dostupné na internete., 2019)

Cualquiera que fuera el caso el niño o niña puede tener problemas en el lenguaje expresivo o en el receptivo, dicho de otra forma, la problemática puede darse a nivel de defectos en la expresión del lenguaje o en su comprensión. Los niños que padecen este trastorno por lo general suelen evidenciar un vocabulario reducido y una estructura gramatical limitada que provoca que la comunicación sea inferior y más limitada de lo que se espera. (PÉREZ, 2019)

### 1.2.2. Trastorno fonológico o dislalia



**Figura 3-1:** Trastorno fonológico o dislalia.

**Realizado por:** Kevin Cando y Andrés Ríos. 2019

Son aquellos trastornos en los que se presentan diferentes errores en la articulación de las palabras, siendo lo más común el cambio de sonidos, reemplazo de los correctos, la falta o aumento de éstos. (LLORT, S.B.)

Si bien es habitual que haya este tipo de problemas en la infancia, para que sea considerada dislalia los errores cometidos deben ser impropios del nivel de desarrollo del infante, interfiriendo con el rendimiento social y académico. (LLORT, S.B.)

### 1.2.3. Disfemia, tartamudez o trastorno de la fluidez de inicio en la infancia.



**Figura 4-1:** Disfemia, tartamudez o trastorno de la fluidez de inicio en la infancia.

**Realizado por:** Kevin Cando y Andrés Ríos. 2019

Es un trastorno centrado en la ejecución del habla, concretamente en su fluidez y ritmo. Durante la pronunciación de las palabras la persona sufre uno o varios espasmos o bloqueos que impiden el ritmo normal de la comunicación. (TORRES\_RAMOS\_MARITA\_JACOBA., 2019)

Este padecimiento suele vivirse con ansiedad y vergüenza, obstaculiza la comunicación y la adaptación social de la persona que lo padece. Este problema solo se presenta al hablar con alguien, puesto que al estar en completa soledad puede hablar con normalidad, esto da a conocer que el problema no se debe a lesiones cerebrales. El trastorno puede iniciarse entre los tres y ocho años de edad. Ello es debido a que en esta edad empieza a adquirirse el patrón normal del habla. (TORRES\_RAMOS\_MARITA\_JACOBA., 2019)

#### ***1.2.4. Disartria***



**Figura 5-1:** Disartria.

**Realizado por:** Kevin Cando y Andrés Ríos. 2019

Dificultad para unir palabras debido a un problema neurológico que produce que la boca y los músculos que proyectan el habla no presenten el debido tono muscular y por tanto no respondan correctamente. Es así que, el problema no está directamente relacionado con los tejidos musculares sino con la forma en el que los nervios se conectan con ellos. (MORAN, 2019)

Las clases de disartria son:



<b>Tipos de disartria</b>	
Disartria Flácida	Es provocada por una difusión del nervio vago, la lesión está en la moto neurona inferior. La voz se vuelve ronca y se emite un volumen más bajo. Es decir, que es la alteración del habla.
Disartria espásticas	Es conocido también como un síndrome pseudo-bulbar, que ocasiona debilidad muscular que provoca dificultades en la respiración. La lesión se produce en la moto neurona superior.
Disartria Atáxica	En este tipo de disartria el paciente que tiene dicha enfermedad presenta trastornos en la articulación de la lengua, con voz lenta. Es originada por una lesión en el cerebelo.
Disartria por lesiones del sistema motor extrapiramidal	Este tipo de disartria contiene una complejidad, debido que al obtenerla se involucran diferentes sistemas motores. Es una alteración en el habla que viene acompañada de alteraciones de los movimientos biológicos.
Disartria Mixtas	En este tipo de disartria la difusión del habla es el resultado de la combinación de los motores implicados. Esto se puede dar por la presentación de inflamaciones, y otros.

**Tabla 1-1:** Contenido sobre los tipos de disartria.

**Realizado por :** Kevin Cando y Andrés Ríos. 2019

### **1.2.5. Disglosia**



**Figura 6-1:** Disglosia.

**Realizado por:** Kevin Cando y Andrés Ríos. 2019

La disglosia es un trastorno que causa una gran dificultad en la articulación de los sonidos que configuran el habla. En este caso, el conflicto se encuentra en la concurrencia de alteraciones en los órganos bucofonatorios dando como consecuencia malformaciones congénitas. Es así que, aquí hay daños fácilmente identificables en la morfología de partes del cuerpo bien localizadas. (Sabaté, 2016)

### 1.2.6. Afasias

Uno de los trastornos más conocidos y analizados referentes al lenguaje es el de las afasias. Se entiende por afasia a aquella pérdida o variación del lenguaje en sujetos adultos debida a la presencia de un trastorno o lesión cerebral. En función de la ubicación o estructura cerebral dañada los efectos en el lenguaje van a ser diferentes. (Carolina Lopez., 2017)



**Figura 7-1:** Afasias.

**Realizado por:** Kevin Cando y Andrés Ríos. 2019

La afasia puede deteriorar tanto a la comprensión (Afasia de Wernicke) como también a la manifestación del lenguaje (Afasia de Broca), dependiendo de la naturaleza de la lesión cerebral. Algunas personas que padecen de este trastorno tienen un periodo de recuperación espontánea parcial después de la lesión cerebral, sin embargo, suelen quedar secuelas irreparables. El objetivo principal del tratamiento es mejorar la habilidad de comunicación, con ese fin además de restaurar en la medida de lo posible sus capacidades de comunicación, intentará corregir sus problemas de lenguaje a través de la simplificación del mismo y el uso de otros sistemas. (Carolina Lopez., 2017)

### 1.3 Nivel del lenguaje.

Si el trastorno afecta a la comprensión del lenguaje, la intervención estará enfocada en rehabilitar los niveles semántico y morfosintáctico del lenguaje.

#### 1.3.1 Trastorno semántico

El individuo presenta las siguientes características: Desarrollo inicial un tanto normal. Articulación normal o con pequeñas dificultades. Habla fluida, con frecuencia logorréica.

Desarrollo gramatical normal. Marcadas dificultades en comprensión. Lenguaje incoherente, temática inestable, frecuente ecolalia o perseverancia. (Carolina Lopez., 2017)

### 1.3.2 Semántica.

Se presenta los distintos softwares existentes para trabajar tanto en el léxico como su significado. Centrándose en aquellos programas que posibiliten la presentación de un significante (expresión oral o escrita) y un significado (gráfico o imagen).

Existen varios programas o aplicaciones que permiten:

- Vincular significante con significado.
- Extender el vocabulario o léxico a partir de campos semánticos.
- Definir relaciones causa/efecto.
- Relacionar significantes con significados equivalentes (sinónimos).
- Emparentar significantes con significados opuestos (antónimos).

Se pueden encontrar en la red programas disponibles para descargar, estas presentan animaciones y videos con los que se pueden realizar actividades sobre léxico y semántica. (HINCAPIÉ-HENAO, L. , 2018)



**Figura 8-1:** Ejemplo de prueba semántica.

**Realizado por:** Kevin Cando y Andrés Ríos. 2019

<b>Herramientas que realizan análisis semánticos de dos textos a procesar</b>				
<b>Herramientas</b>	<b>Lenguaje</b>	<b>Vectores de conteo</b>	<b>Predicción del contexto</b>	<b>Semántica composicional (frases, oraciones, textos, documentos)</b>
<b>Semantic Vectors</b>	Java	LSA, RI, RRI, HAL y presenta esquemas de peso como TF-IDF y realiza factorizaciones de matrices (SDV)		
<b>S-Space Package</b> (Presenta integración con Word2 vector, Glove)	Java	LSA, HAL, COALS, RI, RRY y presenta esquemas de pesos (PMI) y realiza factorizaciones de matrices (SVD, NMF)		
<b>Word2 Vector</b>	Java, Python,			
	Spark MLib C-Java		Modelos Skip-gram y CBOW basados en redes neuronales	Permite representar frases
<b>Glove</b>	C-Java		Modelo de mínimos cuadrados (modelo de regresión log-bilineal global)	
<b>Gensim</b> (Presenta integración con Word2 vector)	Python	LSA, RI, LDA presenta esquemas de peso como TF- IDF		Permite representar frases, oraciones, párrafos y documentos
<b>Dissect</b>	Python	Presenta esquemas de pesos (PMI) y realiza factorizaciones de matrices (SVD y NMF)		Operaciones vectoriales propuestas por (Michell & Lapata 2010) para frases

**Tabla 2-1:** Herramientas que realizan análisis semánticos de dos textos a procesar.

**Realizado por:** Kevin Cando y Andrés Ríos. 2019

#### **1.4 Morfosintaxis:**

Programas que tienen como objetivo, la ejercitación en la construcción de frases correctas, teniendo en cuenta: la concordancia género-número, la estructura de la oración, los elementos de la oración, la coherencia y el sentido de la oración como elemento comunicativo. (Alfredo Rodríguez Díaz, 2010)

Las actividades a realizar dependerán de si el paciente sabe leer o no. Si no sabe leer la construcción de las oraciones se realizará partiendo de imágenes que representen los objetos, acciones y las descripciones de los mismos. Mientras que si domina la lectura los ejercicios a realizar se basarán en la palabra escrita.

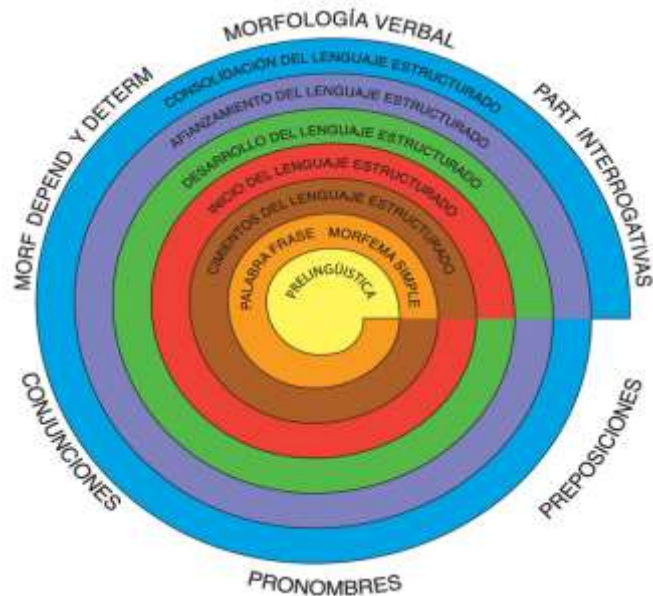
Para desarrollar y trabajar la morfosintaxis, podemos realizar actividades del tipo:

- Completar una oración sencilla (2 palabras) en la que falte el verbo (acción).
- Construir frases sencillas a partir de elementos (imágenes o palabras).
- Completar frases sencillas añadiendo nuevos elementos (descriptivos).
- Seleccionar entre varias frases aquella en donde exista una correcta concordancia género-número.
- Ordenar frases para que tengan sentido.
- Relacionar una frase con su significado.
- Identificar los elementos de la oración.
- Unir el sintagma nominal y verbal para componer una oración. (Belloch, 2019)

Entre aquellos programas que permiten el trabajo de la morfosintaxis se encuentra:

- **Orden de palabras:** El orden de las palabras es muy importante en cualquier tipo de narración o texto que se presente, debido a que el entendimiento gramatical es pertinente para el aprendizaje de la formulación de los textos o párrafos, permitiendo ser entendidos por la cohesión que contienen. (Belloch-Belloch, 2019)
- **La selva de las oraciones:** Permite reforzar el conocimiento de las estructuras elementales del lenguaje a través de sus ejercicios: singular y plural, masculino y femenino, lectura rápida, auto dictado, construir frases y palabra fantasma (Belloch-Belloch, 2019)
- **Aprendo lenguaje:** Se centra en el análisis sintáctico y morfológico de la oración, en los tiempos verbales, la división silábica, y en ampliar el vocabulario mediante la formación de palabras compuestas y diversas relaciones semánticas.
- **Los determinantes:** Actividades en las que se relativas a los artículos, determinantes demostrativos, determinantes posesivos, determinantes numerales y determinantes indefinidos.
- **Tipos de oraciones:** Actividades que giran en torno a las actitudes de hablante (informar, preguntar, ordenar...) y los tipos de oraciones (enunciativa, interrogativa, imperativa...) que le corresponden.
- **El artículo:** Actividades sobre el artículo y concordancia género/número. El artículo es aquel que va delante de un sustantivo al momento de indicar sobre su género, numero o a su vez indicar si aquello de lo que se habla es conocido o no.

- **La frase y yo:** Estructurando el lenguaje programa centrado en el nivel morfosintáctico, que permite trabajar la estructura de frases sencillas (S-V-C) con gran apoyo visual, utilizando situaciones cotidianas y próximas a los niños. (2019)
- **Espiral:** Morfosintaxis Trabaja: morfemas dependientes y determinantes, morfología verbal, partículas interrogativas, preposiciones, pronombres y conjunciones. A través de seis etapas que van desde la palabra-frase a la consolidación del lenguaje estructurado. (2019)



**Figura 9-1:** Estructura del lenguaje.

Realizado por: Kevin Cando y Andrés Ríos. 2019

### Nivel expresivo del lenguaje.

Si el trastorno afecta al nivel expresivo del lenguaje, la intervención se encaminará principalmente a rehabilitar el nivel fonológico y pragmático del lenguaje. Resultarían de interés actividades que nos permitan: (Belloch-Belloch, 2019)

- Mostrar palabras que deberán ser emitidas por el paciente.
- Es importante tener además la posibilidad de grabar las producciones sonoras de los pacientes.
- Completar frases, incorporando la palabra que falta.
- Al igual que en el caso anterior sería de interés grabar las emisiones del paciente.
- Presentar un feedback o retroalimentación visual ante la emisión de sonido por parte del paciente. (Belloch-Belloch, 2019)

En el tema Habla/Voz se realiza un análisis de las aplicaciones informáticas que podemos utilizar para trabajar Fonología y Pragmática, no obstante, reseñaremos dos programas de Innovaciones software que nos podrían servir para atender estos objetivos: (Psicólogos Infantiles Madrid.)

#### ***1.4.1 Palabras multisensoriales***

Presenta estímulos de manera multisensorial a personas con dificultades para nombrar y/o pronunciar palabras. Ante la presentación de cada una de las imágenes el usuario puede recibir retroalimentación mediante la presentación de diferentes pistas: la primera letra de la palabra, la palabra escrita, la emisión verbal, una lista donde está incluida la palabra requerida, y hasta puede grabar su propia producción verbal de la figura y compararla con el modelo del programa. (Gutierrez, 2010)

#### ***1.4.2 Terminar oraciones:***

El programa presenta un sistema de oraciones abiertas a las que es posible añadir palabras. Una oración incompleta aparece en la parte superior de la pantalla y el usuario debe seleccionar, entre tres alternativas, la palabra que completa adecuadamente la frase u oración. Diseñado para ayudar a personas con trastorno afásico con dificultades de codificación de palabras (anomia, perseveración), alteraciones de tipo semántico (parafasias) y lectura. También es útil en el tratamiento de niños con vocabulario limitado y dificultades de comprensión lectora.

### **1.5 Hipermedias informativos.**

Documentos web, revistas electrónicas, etc. que nos aportan información y, al igual que las enciclopedias y diccionarios en papel, son recursos de consulta de información, por lo que su estructura es principalmente reticular para favorecer el rápido acceso a la información. Las enciclopedias y diccionarios multimedia utilizan bases de datos para almacenar la información de consulta de forma estructurada, de modo que el acceso a la misma sea lo más rápido y sencillo. (GUTIÉRREZ, 2015)

La hipermedia es un nuevo y fascinante medio que utiliza y relaciona varias áreas del conocimiento humano tales como ciencias de la comunicación, ciencias cognitivas, ergonomía y factores humanos, sistemas, informática, sicología, y otros. (PESSACQ, 2015)

Es decir, que es el resultado de la combinación del hipertexto y la multimedia. Tradicionalmente, la idea de hipertexto se ha asociado con la documentación puramente textual, o en todo caso gráfica, por lo que la inclusión de otros tipos de información (vídeo, música, etc.).

La hipermedia comparte usos y características del hipertexto, y de la cualidad de ser multimedial. Tiene, por lo tanto, propiedades de ambos, además de una serie de propiedades únicas, que le son propias, y que emergen de esa síntesis. La hipermedia nos permite comunicar de una manera más efectiva, ya que es relacional y multimedial y, por lo tanto, es más cercana a nuestro modo habitual de expresión y pensamiento. A su vez, (si está bien utilizada) permite al usuario interactuar de manera más, sencilla, y agradable con un sistema desarrollado a tal efecto. La hipermedia presenta las siguientes características: (PESSACQ, 2015)

- Comunicación más cercana a nuestra experiencia "natural" y, por lo tanto, más efectiva.
- Comprensión más global.
- Mejores interfaces de usuario. (Beneorti y Ainchil., 2000)

La hipermedia ofrece un medio adecuado para representar aquella información poco o nada estructurada que no puede ajustarse a los rígidos esquemas de las bases de datos tradicionales. Además, permite estructurarla, jerárquicamente o no, de tal modo que también resulta útil en sistemas de documentación de textos tradicionales que poseen una marcada organización. Esta tecnología, que se caracteriza por sus ergonómicos interfaces de usuario, muy intuitivos, pues imitan el funcionamiento de la memoria humana, hace que el usuario no tenga que realizar grandes esfuerzos para conseguir resultados rápidamente. (Beneorti y Ainchil., 2000)

Además, la información puede recuperarse sin ningún tipo de problemas, aunque distintos usuarios estén utilizando el mismo documento simultáneamente. Otra interesante propiedad es que la creación de nuevas referencias entre dos nodos cualquiera de la red es inmediata, independientemente del tipo de contenido involucrado. Los usuarios pueden hacer crecer su hiperdocumento o simplemente anotar, sin cambiar por ello el documento referenciado. (PAZ)

También facilitan la división en módulos y la consistencia de la información. Puesto que se puede aludir a los mismos segmentos de información desde distintos lugares, las ideas pueden expresarse sin solapamiento ni duplicaciones. Las referencias están embebidas en el documento, de modo que, aunque éste se trasladase, el enlace seguiría proporcionando acceso directo a la información relacionada. (Pessacq, . Uno de sus aspectos más llamativos es que constituyen un marco idóneo para la autoría en colaboración, al permitir el compartimiento, distribución y personalización de la información. Además, pueden implantarse en un entorno distribuido, convirtiéndose en un medio de comunicación y cooperación entre usuarios físicamente dispersos. Finalmente, facilitan



diferentes modos de acceso a la información, de manera que el usuario puede elegir en cada momento el que más se ajuste a sus necesidades. (Hipermedismo, narrativa para la virtualidad ., 2015)

En primer lugar, se puede leer el hiperdocumento secuencialmente; en segundo, se puede navegar utilizando los enlaces u otros mecanismos de navegación; y, por último, es posible plantear consultas en un lenguaje de interrogación de forma similar a como se suele hacer en las bases de datos. La utilización de la hipermedia tiene también algunas desventajas, la desorientación y problemas de sobrecarga de conocimiento. La desorientación dentro del hiperdocumento sugiere la incapacidad del usuario para controlar la información en un inextricable espacio interconectado. Cuando el lector navega con un fin determinado o de forma errática, es decir, activando indiscriminadamente los diversos enlaces que van apareciendo, corre el riesgo de perderse en el hiperespacio, alcanzando una posición que no le resulta interesante, pero de la que se ve incapaz de salir hacia un punto conocido. (RUIZ, 2016)

Este problema está intrínsecamente ligado al diseño del hiperdocumento y de su interfaz. La sobrecarga de conocimiento se refleja en el esfuerzo que supone adquirir el conocimiento adicional requerido para utilizar el sistema. Si cada vez que el usuario quiere acceder a una información tiene que centrar su atención en las múltiples formas en que ésta puede presentarse y en los numerosos procesos que debe seguir para conseguirla, acabará por encontrar inútil el hiperdocumento y recurrirá a los métodos tradicionales. Por ello, el interfaz debe ser lo más intuitivo posible y huir de cualquier tipo de exceso, tanto del empleo masivo e innecesario de elementos multimedia como de la generación sin sentido de enlaces. (MULTIMEDIA EDUCATIVO: FUNCIONES, VENTAJAS E INCONVENIENTES. In [online]. [cit. 2019-04-03]. Dostupné na internete: <<http://peremarques.net/funcion.htm>>., 2010)

### ***1.5.1 Hipermedias para evaluación o diagnóstico.***

Los hipermedias para evaluación o diagnóstico se basan principalmente en una teoría clásica de los test cumpliendo con dos requisitos necesarios que son: Primero, conocer sus propiedades métricas, obtenidas por un modelo matemático. Segundo, corregir y administrar mediante el computador. (SEVILLA, 2016)

#### **Los test online o eQuestions:**

Son el instrumento básico de evaluación extrapolado a la era digital. Los eQuestions te permitirán evaluar el grado de asimilación de los contenidos de una actividad formativa. Se pueden utilizar en diferentes etapas de una actividad formativa. Al principio del curso para valorar en qué punto se encuentran nuestros alumnos. Al finalizar cada módulo para repasar conceptos y reforzar la

asimilación de los mismos y al finalizar la actividad formativa para verificar que se han asimilado los conceptos trabajados en lo largo de una actividad formativa. (BEATRIZ, C. , 2016)

Existen diversas herramientas para realizar test o eQuestions, algunas de estas herramientas son:

**ProProfs:** Es una plataforma que se encuentra orientada tanto para los docentes que se dedican a la educación formal como para los docentes que realicen actividades formativas fuera del ámbito curricular. Esta plataforma permite realizar encuestas, crear cursos y otros, siendo así una versión totalmente gratis que permite crear ilimitadamente. Aunque para un mejor servicio es preferible contar con una versión de pago por lo que es recomendada para personas y empresas que puedan pagarla. (ROS, 2017)

1. **Class marker:** De igual manera se encuentra dirigida para todo tipo de docentes, esta herramienta permite crear eQuestions ilimitados, siendo compartidos de manera pública o privada, a través del uso de un usuario y contraseña con el que pueden acceder a dicha información. Es una versión gratuita, contando con la ventaja de ofrecer mucho más que la herramienta antes mencionada. (ROS, 2017)
2. **equizzer:** Permite crear de forma gratuita, permitiendo a su vez gestionar y monitorizar de forma sencilla las puntuaciones de los alumnos. Tomando en cuenta que esta página contiene publicidad. (Belloch-Belloch, 2019)
3. **Easy test maker:** Al igual que las otras páginas, esta permite crear gratuitamente ya sean preguntas de selección múltiple, rellenar espacios en blanco o preguntas de verdadero y falso. Estas actividades se almacenan en la cuenta del usuario para que este se pueda recuperar. Además, en la versión de pago ofrece mejores servicios como generar versiones alternativas de un mismo test, descargar en versiones como PDF, Word, duplicador, etc.

Además de estas herramientas, existen otras que son igual de importantes y útiles, como las que se presentan a continuación:

**Test informatizados:** Instrumentos de evaluación que se basan en la Teoría Clásica de los Test (TCT) y cumplen dos requisitos. Se conocen sus propiedades métricas, obtenidas por un modelo matemático y se administran y corrigen mediante el ordenador.

**Test adaptativos informatizados:** La evaluación adaptativa se basa en la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI) y la evolución de los avances tecnológicos, necesitando para su desarrollo las potencialidades de registro de la información (bases de datos) y de procesamiento de la información que brinda la informática permitiendo calibrar el banco de ítems y obtener sus parámetros de dificultad, discriminación y pseudoazar. Un Test adaptativo informatizado (TAI) "permite la aplicación de ítems diferentes a cada evaluando: aquellos que resultan más efectivos

para estimar de forma precisa su nivel de habilidad, es decir, los que reducen un mayor grado de incertidumbre sobre el nivel de rasgo del evaluando" Este tipo de evaluación informatizada y adaptativa parte de los supuestos métricos que aporta la Teoría de Respuesta al Ítem. (Gutierrez, 2010)

- **La independencia:** Es decir que las respuestas de un examinado a cualquier par de ítem son independientes y no existe relación entre las respuestas de un examinado a diferentes ítems.
- **Los tais:** permiten, además, la comparación entre diferentes test, pues los resultados de sus mediciones se expresan en la misma métrica.(Beatriz, 2016)



**Figura 10-1:** Ejemplo de un sistema hipermedia.

**Realizado por:** Kevin Cando y Andrés Ríos. 2019



**Figura 11-1:** Ejemplo de actividad de diagnóstico de un hipermedia.

**Realizado por:** Kevin Cando y Andrés Ríos. 2019

## 1.6 Hipermedias para el aprendizaje y la intervención.

- **Según León (1998)**, la hipermedia presenta una arquitectura única y particular, integra diferentes soportes y vías posibles para la comunicación, de tal manera que cada uno de estos soportes presenta funciones particulares y trabaja con documentos, formatos y extensiones propios o enlazados a través de internet. (Design and implementancy of an educational hypermedia for the improvement of the learning of the concept substance. In Entramado ., 2010)
- **Tutoriales:** Son semejantes a los programas de ejercitación, pero presentan información que debe conocerse o asimilarse previamente a la realización de los ejercicios. En muchos tutoriales se presenta la figura del tutor (imagen animada o video) que va guiando el proceso de aprendizaje. Siguen los postulados del aprendizaje programado.
- **Comunicadores:** Se conocen también con el nombre de tableros de comunicación. Son aplicaciones multimedia cuyo objetivo es permitir la comunicación de sujetos con graves trastornos motores y dificultades importantes en la emisión de sonidos. Generalmente utilizan voz sintetizada para la reproducción del sonido y sistemas de barrido para el acceso al ordenador.



**Figura 12-1:** Ejemplo de una hipermedia.

**Realizado por:** Kevin Cando y Andrés Ríos. 2019

## **1.7 Diseño y producción de materiales multimedia.**

Desde sus inicios muchos han sido los cambios en la producción de software, aunque se mantengan los problemas pedagógicos de fondo y donde las discusiones sobre los métodos y estrategias que se deben adoptar para la elaboración de estos materiales para la enseñanza siguen siendo tema de actualidad puesto que ayudan a captar y aprender de forma rápida. (histodidactica, 2018)

### **Definición.**

Los materiales multimedia son aquellos que permiten integrar de forma coherente diferentes códigos de información: texto, imagen, animación y sonido. Entre los materiales multimedia más utilizados en educación se encuentra el diaporama o presentación y el video. (BELLOCH)

### **1.7.1 Clasificación y descripción.**

#### **Materiales formativos directivos.**

Este tipo de materiales se enfocan a facilitar información, además proponen ejercicios y preguntas y cuando existe una respuesta incorrecta este se encarga de corregirla. Se caracteriza por la información que otorga y porque presentan contenidos que proporcionan información, estructurada de la realidad, de las personas que usan material multimedia. (McDougall, 2018)

## **¿En qué consiste el programa?**

El niño se convertirá en protagonista de varias de los juegos de lenguaje en donde cada palabra pronunciada correctamente será su mayor reto. El niño vivirá una fantástica aventura junto a animales de granja, instrumentos del hogar, mientras pone a prueba su concentración, conocimientos y agilidad mental. (McDougall, 2018)

## **¿Qué enseña?**

La asimilación de conceptos y articulación correcta de las palabras y sus aplicaciones prácticas en el entorno cotidiano del niño. Además, se potencia el pensamiento abstracto y la capacidad de lenguaje mediante las siguientes actividades. (PÉREZ, 2019)

- Pronunciación correcta de las palabras.
- Memoria de retención lingüística.
- Realizar operaciones de razonamiento rápido.
- Conocer y aplicar propiedades de articulación de palabras.

Algunos de estos materiales formativos directos pueden ser las bases de datos, simuladores, tutoriales, resolución de problemas y de talleres creativos. (PÉREZ, 2019)

### ***1.7.2 Programas de ejercitación.***

Se limitan a proponer ejercicios de refuerzo sin proporcionar explicaciones conceptuales previas. Su estructura puede ser: lineal (la secuencia en la que se presentan las actividades es única o totalmente aleatoria), ramificada (la secuencia depende de los aciertos de los usuarios) o tipo entorno (proporciona a las personas herramientas de búsqueda y de proceso de la información para que construyan la respuesta a las preguntas del programa). (La multimedia., 2017)

Los programas de ejercitación dan a conocer un determinado conjunto de ejercicios en donde se realiza la secuencia que propone el programa a utilizar. A pesar de que ha sido un método muy cuestionado, en la educación es muy importante ya que permite el desarrollo y uso de actividades en donde se exige el desarrollo y ejercitación de las destrezas. (La multimedia., 2017)

### ***1.7.3 Programas tutoriales.***

Este tipo de programas presentan contenidos y proponen ejercicios auto correctivos al respecto. Utilizan técnicas de inteligencia artificial para personalizar la tutorización según las características de cada persona y sus necesidades, se denominan tutoriales expertos. (PARRA CASTRILLÓN, E. , 2011)

Este tipo de programas presentan información que se obtiene mediante el conocimiento o asimilación previa al realizar un ejercicio. Un tutorial es aquel en donde se demuestra la guía de un proceso de aprendizaje. Aquí se da la presencia de ejercicios auto correctivos, en algunas ocasiones se utiliza técnicas de inteligencia artificial que permite personalizar las tutorías.

En muchos tutoriales se presenta la figura del tutor (imagen animada o video) que va guiando el proceso de aprendizaje. Siguen los postulados del aprendizaje programado. (PARRA CASTRILLÓN, E. , 2011)

#### ***1.7.4 Programas tipo libro o cuento***

Este tipo de programas presentan una narración o información de modo que se encuentra acoplado a la forma de un libro o un cuento, en donde se almacena contenido ya sea en mapas, gráficos o ficheros, los mismos que el usuario observa para la recolección de información que considere importante.

#### ***1.7.5 Simuladores.***

Presentan modelos dinámicos interactivos (generalmente con animaciones) y los alumnos realizan aprendizajes significativos por descubrimiento al explorarlos, modificarlos y tomar decisiones ante situaciones de difícil acceso en la vida real nombrar objetos, viajar por la historia a través del tiempo.

En los simuladores principalmente se toma en cuenta la experimentación que el usuario llega a obtener, asimilando en el programa situaciones de la realidad, en los simuladores se da a conocer escenarios, de tal modo que el usuario se encuentra en un papel activo de aprendizaje. En ellos su modelo es dinámico y también interactivo, logrando así que el usuario llegue a descubrir situaciones que se relacionan con la cotidianidad. (Design and implementancy of an educational hypermedia for the improvement of the learning of the concept substance. In Entramado ., 2010)

#### ***1.7.6 Entornos sociales.***

Aquí se cuenta con la presencia de juegos de estrategia y de aventura, en donde se observa la gran cantidad de creatividad, facilitando así el aprendizaje heurístico que se relacionan con los planteamientos constructivos. Se presenta con una realidad que está regida por leyes que no son del todo determinadas. (Design and implementancy of an educational hypermedia for the improvement of the learning of the concept substance. In Entramado ., 2010)

### ***1.7.7 Lenguajes de programación.***

Este programa da el acceso a la construcción ilimitada de entornos, ofreciendo a su vez laboratorios simbólicos. Es tal la capacidad de los lenguajes de programación, que mediante estos se puede controlar pequeños robots construidos, haciendo así que las posibilidades de conocimiento y educativas se amplíen. Así es como los usuarios pueden manipular y practicar, aplicando los conocimientos adquiridos. (McDougall, 2018)

Hay que destacar el lenguaje logo creado en 1969 por Seymour Papert, un programa constructor que tiene una doble dimensión: proporciona a los estudiantes entornos para la exploración y facilita el desarrollo de actividades de programación (Design and implementancy of an educational hypermedia for the improvement of the learning of the concept substance. In Entramado ., 2010)

### ***1.7.8 Programas herramienta.***

Proporcionan la facilidad de realizar algunos trabajos como escribir, organizar, calcular, dibujar, transmitir, etc. Siendo un entorno instrumental para el uso de los niños. Estas herramientas pueden ser: procesadores de texto, generadores de bases de datos, hojas de cálculo, editores de gráficos, programas de comunicaciones, programas de experimentación asistida y lenguajes y sistemas de autor. (Design and implementancy of an educational hypermedia for the improvement of the learning of the concept substance. In Entramado ., 2010)

### ***1.7.9 Programas de uso general.***

Los más utilizados son programas de uso general (procesadores de textos, editores gráficos, hojas de cálculo). Se ha creado versiones también pensando en los niños, versiones que facilitan su aprendizaje siendo accesibles y posibles de utilizar. (Design and implementancy of an educational hypermedia for the improvement of the learning of the concept substance. In Entramado ., 2010)

#### ***1.7.9.1 Lenguajes y sistemas de autor.***

Están constituidos por herramientas informáticas que desarrollan aplicaciones informáticas multimedia, que han sido concebidas para ser utilizadas por cualquier tipo de usuario sin la necesidad de que este tenga conocimientos de programación. Facilitando así la elaboración de tutoriales que para ser realizados no requieren de mayor conocimiento. (MULTIMEDIA EDUCATIVO: FUNCIONES, VENTAJAS E INCONVENIENTES. In [online]. [cit. 2019-04-03]. Dostupné na internete: <<http://peremarques.net/funcion.htm>>., 2010)



### *1.7.9.2 Condicionamiento operante.*

Formación de reflejos condicionados mediante mecanismos de estímulo-respuesta-refuerzo. Aprendizaje = conexiones entre estímulos y respuestas.

Es un método o forma de enseñanza, a través de esta la persona tiene mayor posibilidad de poder repetir conductas que llevan a una consecuencia positiva con menos probabilidad de repetir las que lo inducen a problemas negativos. Se puede decir que es un tipo de aprendizaje asociativo que se encuentra relacionado con el empleo de conductas nuevas dependiendo de la función de las consecuencias. El condicionamiento operante es un reflejo condicionado a través de mecanismos de estímulo, respuesta y refuerzo. (SEVILLA, 2016)

## **1.8 Enseñanza programada.**

Resulta especialmente eficaz cuando los contenidos están muy estructurados y secuenciados y se precisa un aprendizaje memorístico. Su eficacia es menor para la comprensión de procesos complejos y la resolución de problemas no convencionales. (PÉREZ, 2019)

La enseñanza programada viene a ser una técnica autodidáctica de enseñanza, y es que consiste en la presentación de materiales que se enseñan en partes pequeñas de unidades didácticas, además de que contribuye a afianzar el conocimiento que se ha adquirido, y en caso de que sea incorrecta lleva a la corrección del error. Esta presentación se da por medio de programas y máquinas de enseñanza. Pueden llegar a ser de gran importancia cuando los contenidos (Antología De Didáctica Educativa Ii., 2019) están secuenciados de tal modo que su aprendizaje llega a ser preciso y memorístico.

## **1.9 Materiales multimedia, elementos y estructura de materiales.**

Los materiales multimedia son informáticos e interactivos, estos son compuestos por elementos textuales y audiovisuales. Dependiendo de la interacción que se tenga con ellos, estos se clasifican en dos grupos: (CRITERIOS PARA EL DISEÑO, 2010)

### ***1.9.1 Documentos multimedia***

Son aquellos que están conformados por imágenes, sonidos y textos simultáneos, que se encuentran unidos entre sí por medio de transacciones, a su vez se reduce a un sistema de navegación en donde el acceso de los contenidos se facilita. (GONZÁLEZ GARCÍA, J. )

### ***1.9.2 Materiales multimedia interactivos.***

Los materiales multimedia interactivos son todos los sistemas que están empleados actualmente por medio de varios elementos, en donde se da la interacción de las personas que lo están utilizando, estos contenidos son utilizados de diferentes maneras y para distintos fines.

Además, existen otras clasificaciones que se diferencian por ser específicamente usados como materiales didácticos, estos son:(González García, 2015)

#### ***1.9.2.1 Materiales multimedia de interés educativo:***

Este tipo de materiales fueron creados con el fin de ser educativos, siendo a su vez utilizados también como un recurso didáctico con los estudiantes.

#### ***1.9.2.2 Materiales multimedia didácticos:***

Son un grupo de contenidos y recursos metodológicos y didácticos que se encuentran organizados con el objetivo de dar facilidad al aprendizaje de los estudiantes. Estos materiales multimedia didácticos pueden ser en programas tutoriales, ejercitación, simuladores, etc.

## **1.10 Elementos multimedia.**

Entre los elementos multimedia que se pueden asociar para la ejecución de un proyecto o un material se destaca: el sonido, el color, las imágenes tanto fijas como animadas y finalmente el video. A continuación, los elementos y su papel en la estructuración de materiales utilizados para el aprendizaje de los niños.

### ***1.10.1 Sonido***

Respecto al aprendizaje, el sonido permite la enseñanza en los niños desde dos enfoques básicos, en el primero se utiliza el sonido como un recurso, en donde se hace mención al uso del medio sonoro desde el punto de vista del equipo que se utiliza., mismo que se puede manejar en distintas actuaciones, esto permite aprender a escuchar de mejor manera y también a mejorar el hábito de escuchar.

El segundo es el sonido como un medio de expresión y de comunicación, en donde el sonido accede a la relación entre personas y al mismo tiempo a través de este se provoca el intercambio de información educativa. Por lo que podemos decir que el sonido es quizás el elemento multimedia que más excita los sentidos, por el que podemos identificar el modo de hablar en cualquier lengua ya se de bien escuchando música o con algún efecto especial. (PESSACQ, 2015)

### ***1.10.2 Imagen***

Las imágenes como las fotografías sin dejar a un lado las obras de arte se ofrecen como recursos educativos y didácticos que permiten la comprensión, el análisis, la exploración, fomentan la curiosidad, la reflexión y establecer diálogos referentes a un tema. Para lograr que el niño capte lo que se le quiere enseñar por medio de la imagen. Por lo que al trabajar con imágenes se crea un puente entre conocimientos previos y conceptos de la realidad que se desea dar a conocer, en donde se da la transmisión de ideas y se relacionan unos con otros, favoreciendo así al aprendizaje y comprensión que ganan los niños. (Antología De Didactica Educativa Ii., 2019)

### ***1.10.3 Color***

Este aporta en el aprendizaje de modo que ocasiona una estimulación constante, en muchas ocasiones esto se da gracias a la aplicación los colores brillantes y llamativos tanto en objetos como en aplicaciones móviles. Porque se puede decir que el color es una herramienta importante en el conocimiento por lo que son utilizados constantemente en el ámbito educativo a que estos captan rápidamente la atención de los niños.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO METODOLÓGICO.

#### 2.1 Localización y temporalización.

El presente trabajo se realizó con 20 niños del consultorio especializado en patologías del lenguaje (CEPALH) del cantón Ambato, provincia de Tungurahua, con una duración aproximadamente de 8 meses.

#### 2.2 Tipo de investigación.

El tipo de investigación a desarrollar se basa en una investigación sistemática, la toma de medidas, la experimentación, la formulación de pruebas para interpretar y solucionar problemas mediante la recopilación de datos.

La investigación es realizada en un ambiente natural, donde están presentes grupos y organizaciones científicas, siendo la fuente de datos para ser analizados, mediante lo siguientes pasos.

- 1. Observación:** Esta debe ser objetiva no subjetiva, es decir estas deben ser verificadas por otras personas con afinidad al tema de la investigación.
- 2. Detallar la investigación:** Segmentar el fenómeno que se estudia y que son susceptibles de poder medirse.
- 3. Análisis de resultados:** Determinación de todos los factores que intervienen en el estudio, para que este se vuelva más sencillo.
- 4. Construcción de tablas y gráficas:** Consiste en ordenar los datos numéricos obtenidos sobre las variables independiente y dependiente.
- 5. Obtener conclusiones:** Estas pueden ser empíricas, es decir, basadas en la experiencia, deductivas, es decir, obtenidas tras un proceso de razonamiento en el que se parte de una verdad conocida hasta llegar a la explicación del fenómeno.

## 2.3 Variables y definición.

### 2.3.1 Características generales

En este estudio se tomó en cuenta la edad (años), sexo y lugar de residencia de las personas que participaron en la investigación.

- **Edad:** Es un vocablo que permite hacer mención del tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.
- **Sexo:** Es una definición estricta es una variable biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades solamente: mujer u hombre.
- **Tipos de trastornos de lenguaje:**
- **Disfasia:** Anomalía del lenguaje oral que consiste en una falta de coordinación de las palabras y se produce a causa de una lesión cerebral.
- **Dislexia:** Alteración de la capacidad de leer por la que se confunden o se altera el orden de letras.
- **Afasia:** Capacidad o la dificultad de comunicarse mediante el habla, la escritura o la mímica y se debe a lesiones cerebrales.
- **Disartria:** Dificultad para articular sonidos y palabras causada por una parálisis o una ataxia de los centros nerviosos que rigen los órganos fonatorios.

## 2.4 Métodos.

- **Bruce Archer:** Este método propone como definición de diseño "seleccionar los materiales correctos y darles forma para satisfacer las necesidades de función y estéticas dentro de las limitaciones de los medios de producción disponibles", por lo tanto, el proceso de diseño debe contener las etapas analíticas del método de Bruce Archer consta de tres fases:
- **Fase analítica recopilación de datos:** Ordenamiento de datos, evaluación, estructuración y jerarquización para realizar el multimedia.
- **Fase creativa formulación de la idea:** Realización de ilustraciones y maquetación de la interfaz para la creación del multimedia.
- **Fase ejecutiva valoración crítica, desarrollo y materialización:** Poner en práctica el multimedia en la terapia de lenguaje en niños de 2 años de CEPALH.
- **Heurístico:** Este método de investigación coordina el proceso de desarrollo del material terapéutico multimedia. Se basa en emplear reglas empíricas para llegar a una solución estratégica dentro del área educativa, este método proporciona la atención individual del maestro y el estudiante, obteniendo buenos resultados, mediante los siguientes pasos.

- **Identificar:** Mediante las técnicas de investigación se puede ver que trastornos tienen los 20 niños de 2 años evaluados de CEPALH.
- **Definir:** Se escoge el trastorno más común en CEPALH, en este caso es la disfasia.
- **Explorar:** Indagamos los antecedentes del trastorno común encontrado en los niños de 2 años de CEPALH.
- **Avanzar:** Realizar el multimedia en base a las normativas terapéuticas que se encontró en CEPLAH para los niños de 2 años.
- **Lograr:** Se puso en práctica el multimedia el cual fue aceptado por parte de los niños, logopeda y padres de familia puesto que brinda información sonora y visual para que los niños tengan una terapia interactiva.

## 2.5 Técnicas.

- **Observación:** Se implementó la técnica de observación en el consultorio especializado en patologías de lenguaje y habla en la ciudad de Ambato, para determinar comportamiento y conductas de 20 niños de dos años que acuden a terapia, se realizó en la tarde justo cuando acuden los niños a terapia con sus padres para determinar y verificar el impacto del material multimedia en el progreso de las terapias de lenguaje.
- **Encuestas:** Técnica de interrogatorio utilizada para el desarrollo de la investigación obteniendo información de fuentes primarias como son los padres de familia o encargados del menor. La encuesta fue aplicada de forma directa a 20 padres de familia que acuden al consultorio especializado en patologías de lenguaje en la ciudad de Ambato después de haber trabajado con el material multimedia.

### **Modelo de la encuesta aplicada a los padres de familia de los niños de 2 años que acuden a terapia al consultorio especializado en patologías de lenguaje.**

**Leer detenidamente y marque según su criterio.**

Preguntas	Si	No
¿Cree usted que el contenido de la aplicación multimedia interviene en el desarrollo de las capacidades lingüísticas de su niño?		
¿Imita el animal es una buena técnica para mejorar el lenguaje de su hijo?		
El material multimedia (ilustraciones) en la selección de artículo ¿Cree usted que los diseños son llamativos para los niños?		

Las ilustraciones (imágenes) dentro de la aplicación ¿Cree usted que el tamaño es el adecuado para los niños y es fácil de reconocer?. Estaría dispuesto usted a promover este aprendizaje en casa.		
¿Los colores aplicados dentro de la aplicación, están enfocados para los niños de 2 años?		

- **Ficha de observación:** instrumento utilizado para conocer el desarrollo de actividades, dirigidas a preescolares, escolares, docentes para los cuales se emplea los siguientes pasos.
- Establecer los aspectos importantes por observar en los niños de dos años con problemas de habla del consultorio especializado en patologías de lenguaje.
  - Para la selección de indicadores, se toma en cuenta patologías específicas, sexo y edad.
  - Considerar un espacio para redactar las observaciones respecto a los indicadores.
  - Se establece la escala descriptiva que se utilizará para calificar los indicadores.
  - La ficha es realizada por estudiantes de décimo semestre de ingeniería en diseño gráfico para probar la eficacia de una aplicación multimedia para reducir patología relacionadas con el habla.

**Modelo de la ficha de observación aplicada a los niños de dos años que acude a terapia al consultorio especializado en patologías de lenguaje.**

<b>Institución educativa inclusiva:</b> Consultorio especializado en patologías de lenguaje.				
<b>Fecha:</b>				
<b>Director(a):</b>				
<b>Paciente:</b>				
<b>Tipo de patología:</b>				
<b>Lugar donde se realizó la observación:</b>				
<b>Instrucciones:</b> Esta información es vital porque permite poseer criterios para conocer los diferentes tipos de patologías de lenguaje. Se puntuará cada uno de los ítems, atendiendo a la siguiente escala de valores: (1) Nunca (2) A veces (3) Siempre				
<b>Criterios</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>Observaciones</b>
¿Manejan con facilidad la aplicación multimedia?				
¿Tiene afinidad con la aplicación multimedia?				

¿Desarrolla adecuadamente la articulación de cada palabra?				
¿Muestra interés en el aprendizaje y corrección de su lenguaje?				
¿Pronuncia correctamente algunas palabras?				
¿Ha repetido ejemplos de palabras claros y precisos?				
¿El niño es capaz de asumir que se equivoca en el desarrollo y articulación de palabras?				

## 2.6 Situación problemática.

El problema se enfocó en falta de interés hacia los niños hoy en día tomándolo como algo normal el retraso del habla y el no articular correctamente las palabras, la aplicación móvil es una herramienta utilizada con el fin de ayudar a combatir los trastornos del habla en niños de dos años.

Se espera que este proyecto llegue las personas de forma adecuado y su uso tenga un fin educativo ya que este problema aumenta cada día en la población.

## 2.7 Diseño de la investigación

**Cuasi experimental:** en la presente investigación se determina el rango de personas que serán estudiadas, y se llega a la conclusión que son niños de 2 años de edad hasta 2 años 11 meses de edad de la ciudad de Ambato que acuden a consultorio especializado en patologías del lenguaje y habla (CEPALH), los cuales son objeto de estudio para conocer las diferentes variables.

## 2.8 Tipo de investigación.

**Por el propósito.**

**Investigación aplicada:** el objetivo es crear una aplicación móvil para niños de la edad de dos años hasta los 2 años 11 meses en la ciudad de Ambato que acuden a consultorio especializado



en patologías del lenguaje y habla (CEPALH) para beneficio de padres y niños al mejorar su lenguaje de forma rápida y educativa ya que el problema aumenta notablemente en esta población.

### **Por el lugar.**

**Investigación de campo:** ser parte del problema en el consultorio especializado en patologías del lenguaje y habla (CEPALH), observando los problemas de diferentes niños al momento de hablar y la preocupación de los padres.

**Investigación bibliográfica:** es necesario emplear diferentes sustentos teóricos de libros pedagógicos, revistas, folletos, textos o artículos científicos, internet, entre otros.

## **2.9 Alcance de la investigación.**

**Descriptiva:** Esta investigación tiene como indicio de base, desarrollar una aplicación móvil para niños de dos años con problemas de lenguaje, la cual permite desarrollar mejor el lenguaje de una forma sencilla y llamativa. Por lo cual se trabaja en conjunto con el consultorio especializado en patologías del lenguaje y habla (CEPALH).

## **2.10 Técnicas de investigación.**

### **Encuestas**

Las encuestas son realizadas a los padres de los niños y logopedas encargados de la terapia de los niños de 2 años de edad, de esta manera se determina la importancia de la realización de la aplicación multimedia.

### **Ficha de observación**

Las fichas de observación son realizadas por los encargados del consultorio especializado en patologías del lenguaje y habla (CEPALH) a cada niño que utiliza la aplicación multimedia. Para recopilar información, en la ciudad de Ambato.

## **2.11 Población, muestra o grupos de estudio.**

La muestra fue seleccionada de manera aleatoria, según el propósito de la investigación. Se evaluaron 20 niños del consultorio especializado en patologías del lenguaje y habla (CEPALH) de la ciudad de Ambato de ambos sexos con edades comprendidas entre 2 años a 2 años 11 meses para evaluar el multimedia como ayuda pedagógica en terapias para mejorar la articulación de palabras.

## CAPÍTULO III

### 3. MARCO DE RESULTADOS.

#### 3.1 Entrevista.

La entrevista fue realizada a la representante legal del consultorio especializado en patologías del lenguaje y habla (CEPALH)

**Objetivo:** Determinar la importancia que tiene el lenguaje y habla en las etapas iniciales de vida de los niños, brindando al logopeda para la articulación correcta del lenguaje mediante un multimedia como herramienta educativa.

#### **Valores principales:**

El principal valor que impulsa el desarrollo de la multimedia como herramienta terapéutica para organizaciones y centros de ayuda para niños con trastornos de habla y lenguaje es el amor, permitiendo así corregir las falencias de lenguaje en un ámbito armonioso y fortaleciendo el vínculo familia

#### 3.2 Validación del multimedia.

La validación de la aplicación multimedia se realizó mediante encuestas a los padres de familia y fichas de observación a los niños con problemas de habla y lenguaje en el CEPALH.

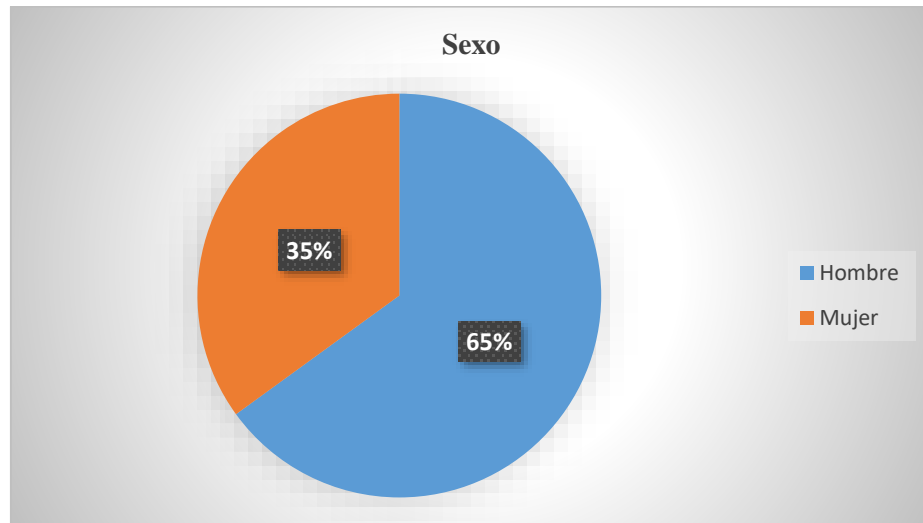
#### 3.3 Resultados.

Resultado de la ficha de observación aplicadas a 20 niños con problemas de lenguaje en la ciudad de Ambato de 2 años de edad, el resultado obtenido en el CEPALH, del proceso muestra la acogida y eficacia de la aplicación multimedia.

#### 3.4 Ficha de observación.

**Objetivo:** Evaluar la interactividad del material multimedia en los niños de 2 años de CEPALH en la ciudad de Ambato.

## Sexo.



**Gráfico 1-3:** Estadística descriptiva según sexo.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019

**Análisis:** De acuerdo con la ficha de observación del total de 20 niños evaluados el 65% son de sexo masculino y el 35% son de sexo femenino.

## Tipo de patología.

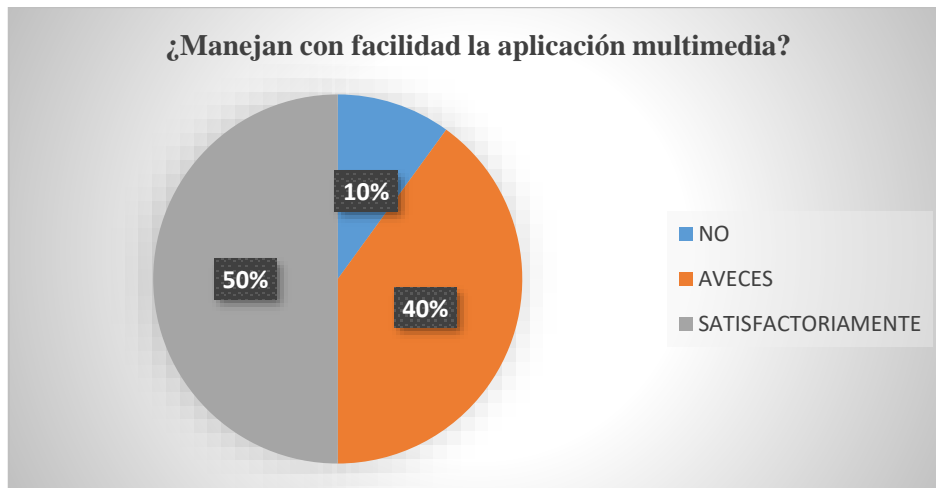


**Gráfico 2-3:** Estadística descriptiva de acuerdo con la patología.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019

**Análisis:** del total de 20 niños evaluados de dos años de edad, la patología más común es la disfasia.

### Pregunta 1.

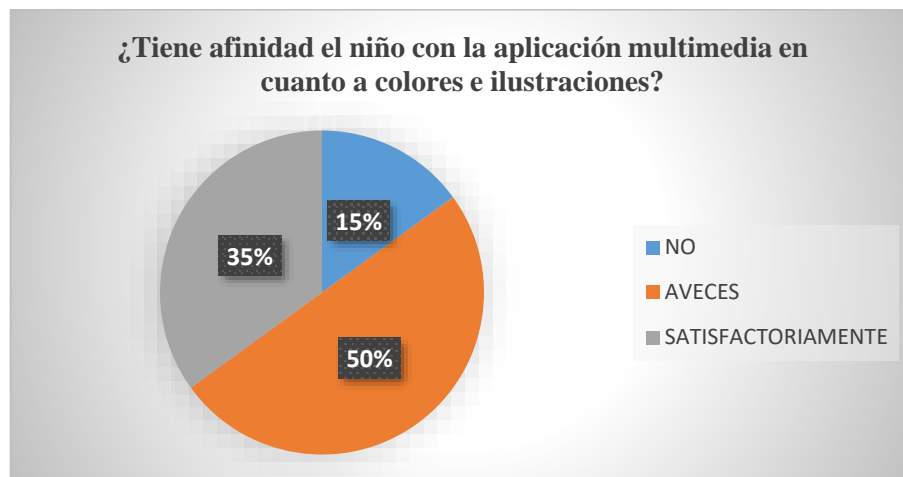


**Gráfico 3-3:** Estadística descriptiva de la pregunta: Manejan con facilidad la aplicación multimedia.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019

**Análisis:** De acuerdo con la ficha de observación el 50% de los niños manejan fácilmente la aplicación multimedia y un 40% la maneja con un poco de dificultad y el 10% tuvo problema para manejarla.

### Pregunta 2

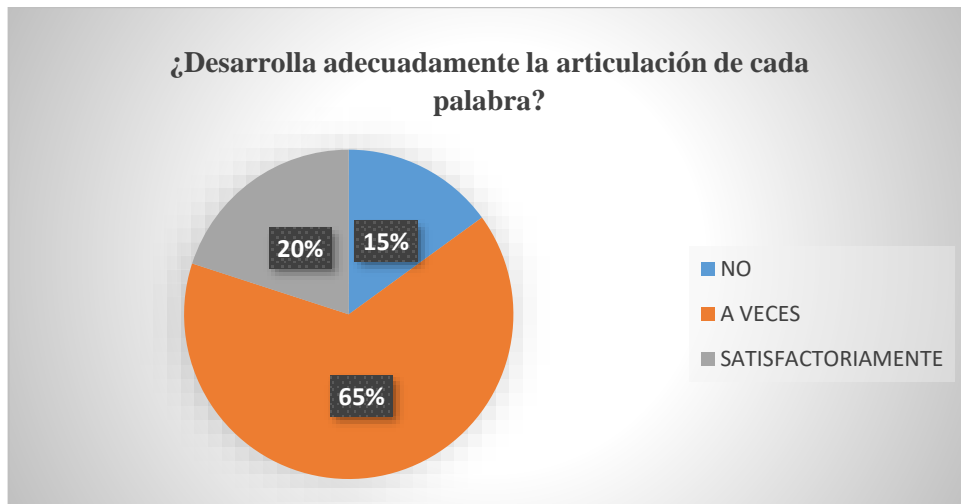


**Gráfico 4-3:** Estadística descriptiva de la pregunta: Tiene afinidad con la aplicación multimedia.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019

**Análisis:** un 50% de niños tardaron en entender la aplicación el 35% tuvo una afinidad inmediata con la aplicación y colores llamativos y solo un 15% no tuvo mucha afinidad.

### Pregunta 3.

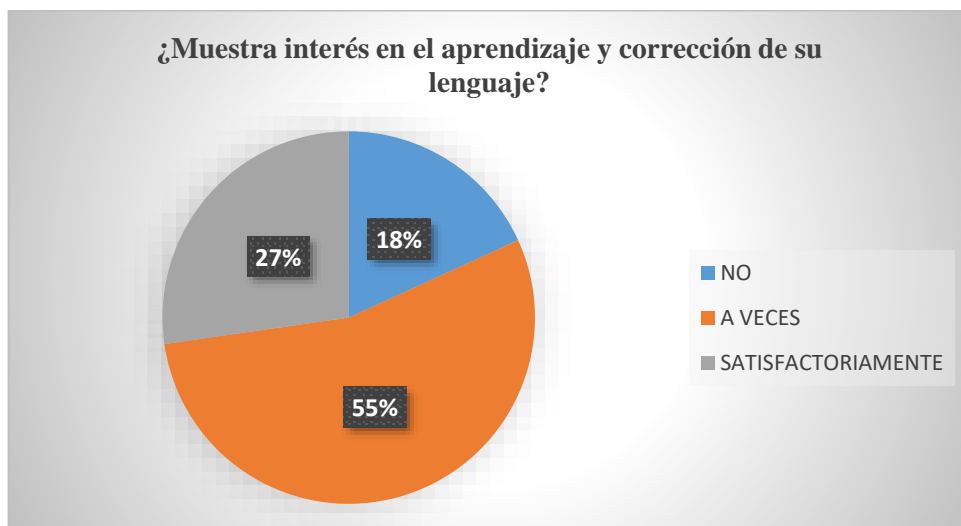


**Gráfico 5-3:** Estadística descriptiva de la pregunta: Desarrolla adecuadamente la articulación de cada palabra.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019.

**Análisis:** El articular la palabra en el lenguaje es de suma importancia en los niños en edades tempranas. De acuerdo con el uso de la aplicación se observó que el 65% de los niños tienen dificultades en articular correctamente las palabras y sonidos, un 20% articula satisfactoriamente y solo el 15% no articula correctamente las palabras.

### Pregunta 4.

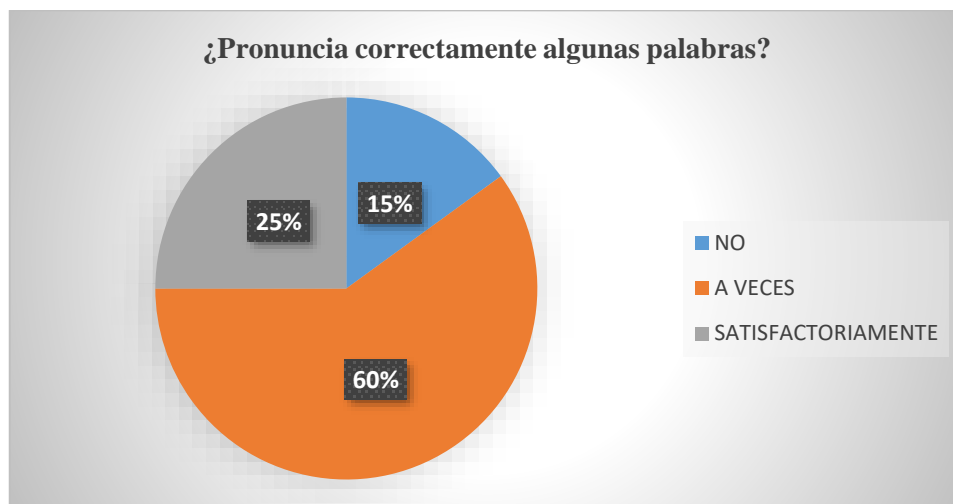


**Gráfico 6-3:** Estadística descriptiva de la pregunta: Muestra interés en el aprendizaje y corrección de su lenguaje

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019.

**Análisis:** La corrección de lenguaje trata en repetir palabras hasta obtener la pronunciación correcta siendo así del total de niños evaluados el 55% mostraron poco interés por el aprendizaje y corrección de lenguaje en la aplicación multimedia el 27% lo hizo de forma satisfactoria y el 18% no mostro interés por aprender.

### **Pregunta 5.**

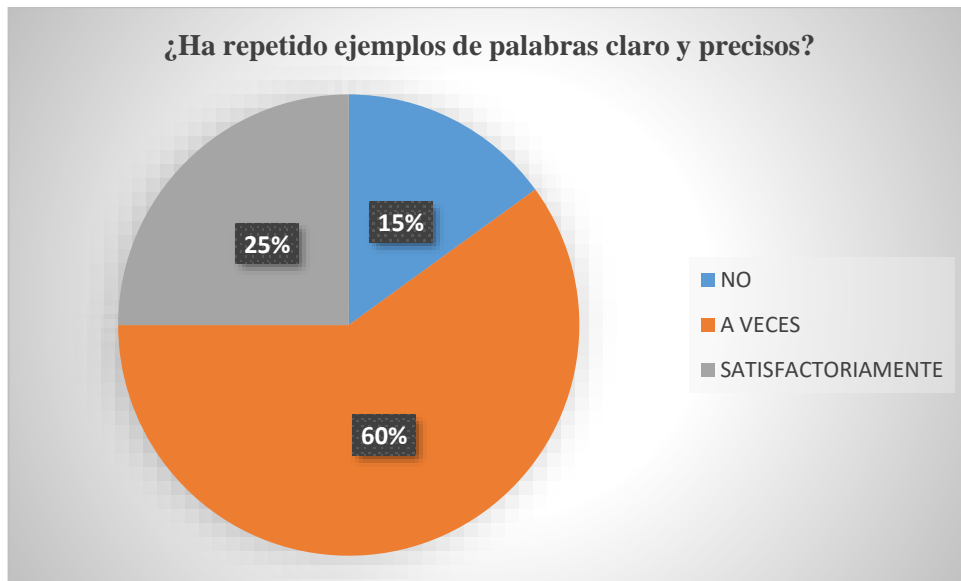


**Gráfico 7-3:** Estadística descriptiva de la pregunta: Pronuncia correctamente algunas palabras.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019.

**Análisis:** Una de las etapas en el ser humano es el pronunciar correctamente las palabras y entablar una conversación de acuerdo con la población en estudio el 60% pronuncian a veces correctamente las palabras y el 25% pronuncia satisfactoriamente las palabras de acuerdo con la aplicación multimedia y solo el 15% no pronuncia adecuadamente las palabras.

### Pregunta 6.

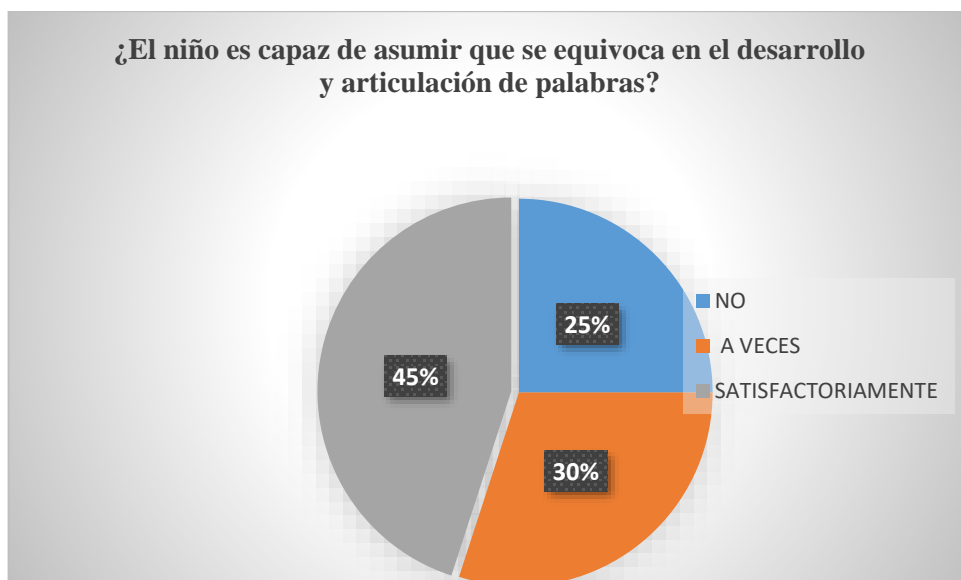


**Gráfico 8-3:** Estadística descriptiva de la pregunta: Ha repetido ejemplos de palabras claras.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019.

**Análisis:** La interacción con la aplicación multimedia para mejorar el lenguaje nos permitió observar que el 60% de niños repiten algunas de las palabras correctamente un 25% lo hace de manera satisfactoria y el 15% no repiten ejemplos claros.

### Pregunta 7.



**Gráfico 9-3:** Estadística descriptiva de la pregunta: El niño es capaz de asumir que se equivoca en el desarrollo y articulación de palabras.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019.

**Análisis:** Aceptar la mala pronunciación de la palabra es de gran ayuda en psicología de los niños puesto que acepta el problema de lenguaje que tienen del total de la población observada se obtuvo un 45% de los niños son capaces de asumir una equivocación, y el 30% reconoce su equivocación a veces y el 25% no reconocen al equivocarse.

### **Argumento y conclusión.**

Del total de 20 niños evaluados por la aplicación multimedia para trastornos del lenguaje y habla se llegó a la conclusión que los colores e imágenes son ideales para ellos ya que aceptan rápidamente el contenido de la aplicación, pudiendo así desarrollar actividades específicas con colores llamativos que atraigan la atención de niños en las etapas iniciales de vida procurando actividades que ayuden en la terapia de lenguaje.

## **3.5 Manual de usuario.**

### **Introducción.**

La evolución permanente de la tecnología a nivel mundial hace que constantemente se busquen herramientas para optimizar los recursos en los sectores educativos.

La aplicación de nuevas tecnologías ha dado origen a lo que se conoce como, la educación tecnológica, la cual es un conjunto de contenidos a trabajar en el sistema educativo para la comprensión de las tecnologías en su contexto social y ambiental.

El uso del Smartphone o teléfono inteligente se ha incluido en las actividades de terapias estimulantes infantiles, probando ser una herramienta eficaz para el desarrollo y comprensión de dichas teorías.

La inclusión de material multimedia en el smartphone ha hecho que este dispositivo sea auxiliar en las diferentes actividades dedicadas al aumento de la calidad de la educación. Además, un plus en el uso de aplicaciones móviles; es que éstas proporcionan la facilidad de utilización en los hogares y sobre todo ajustándose a cualquier horario.

Este manual proporciona los detalles y requerimientos para el uso de la aplicación móvil conocida como ALO. La aplicación fue diseñada para la estimulación del lenguaje oral infantil. Está facilitada el manejo de materiales multimedia y acceso a una terapia en cualquier lugar que se encuentre el usuario, permitiendo el desarrollo y dominio del Lenguaje estimado en niños que estén dentro de los 2 años.

El documento proporciona los detalles y requerimientos con la finalidad de brindar al usuario una herramienta que asegure el uso correcto de la aplicación móvil.



### **Requerimientos.**

Los requerimientos mínimos para que la aplicación funcione correctamente, son los siguientes:

1. Sistema operativo Android (7.0 o mayor).
2. Memoria RAM de 1gb.
3. Conectividad (3G y/o WIFI).

### **3.6 Uso de la aplicación.**

Una vez que la aplicación se ha instalado correctamente debe ubicar en su smartphone el ícono ejecutable de la aplicación, para hacer uso de la misma, es necesario tocar el ícono para abrirla y empezar a trabajar.



**Figura 1-3:** Pantalla indica el ícono de la aplicación ALO.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019.

### 3.7 Instalación.

Ingresa a Google Play y busque la aplicación ALO-ESTIMULACIÓN DEL LENGUAJE ORAL INFANTIL, e instale.



**Figura 2-3:** Pantalla indica la descarga e instalación de la aplicación ALO.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019

Al ingresar a la aplicación nos encontramos con el menú principal, donde se toma como ejemplo el botón animal.



**Figura 3-3:** Pantalla indica el botón animales en el menú de la aplicación ALO.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019

Al ingresar en el botón animal, se encuentra el submenú del mismo, donde seleccionará el botón aprendizaje.



**Figura 4-3:** Pantalla indica el submenú del mismo, donde seleccionará el botón aprendizaje de la aplicación ALO.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019

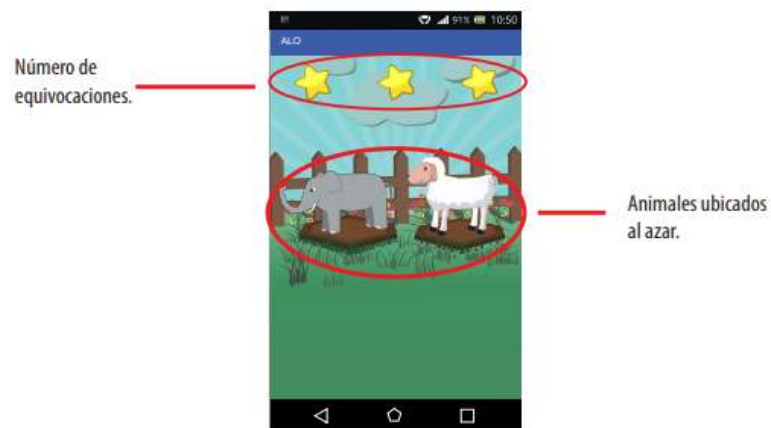
Al ingresar en el botón aprendizaje, empezara a trabajar en la terapia de lenguaje, en la pantalla podemos visualizar que se compone por un animal, un par de flechas ubicadas a los lados que nos permiten avanzar o retroceder, un letrero con el nombre del animal, el cual al ser presionado hará el sonido del mismo y una voz virtual pronunciara el nombre del animal.



**Figura 5-3:** Pantalla indica la composición del apartado aprendizaje de la aplicación ALO.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019

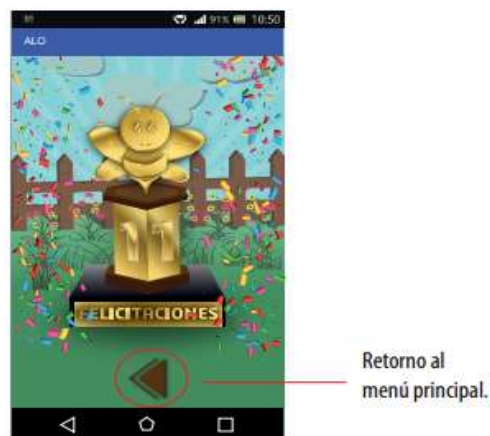
Retornando al submenú de animales, ingresamos en el botón evaluación, donde se desarrollará una prueba para saber el nivel de atención del niño, ya que, no cuenta con un botón para repetir el audio, en la pantalla podemos visualizar que se compone por 3 estrellas doradas que simulan ser las oportunidades que tiene de equivocarse, 2 animales se posicionan al azar en la pantalla y una voz virtual nombrará a uno de ellos, para que el niño al escuchar el nombre del animal pueda seleccionar el correcto.



**Figura 6-3:** Pantalla indica la composición del apartado evaluación de la aplicación ALO.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019.

En caso de completar con éxito la evaluación aparecerá una pantalla compuesta por un trofeo de ganador y una flecha que al ser presionada nos llevará al menú principal.



**Figura 7-3:** Pantalla indica la composición del trofeo en el apartado evaluación de la aplicación ALO.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019

En caso de fallar los 3 intentos aparecerá una pantalla compuesta por un menú indicando si desea ir al menú principal o si desea reintentar la evaluación.



**Figura 8-3:** Pantalla indica la composición del submenú de pérdida en el apartado evaluación de la aplicación ALO.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019

Al ingresar en el botón evaluación general, empezara a trabajar directamente en una prueba donde se encontrarán todos los objetos mezclados entre sí, pero será muy parecido a la evaluación que porta cada segmento.



**Figura 9-3:** Pantalla indica la composición del apartado evaluación general de la aplicación ALO.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019

**Recomendaciones:**

Una vez puesto en práctica el material multimedia en las terapias, esta debe ser manipulada por el profesional o por los padres de familia según la recomendación del logopeda.

*El éxito de una aplicación se enfoca en la sencillez y practicidad que represente su manipulación, el usuario le agregará valor al dedicarle tiempo en el uso diario, cabe mencionar que esta aplicación fue creada para facilitar el acceso a una terapia de lenguaje en el hogar.*

**3.8 Desarrollo de la aplicación ALO.****Introducción**

Para el desarrollo de la multimedia ALO se utilizó el programa android studio con lenguaje java, dentro del multimedia se implementó 5 secciones: letras, números, animales, cosas, evaluación. En este proceso de evaluación se tomó en cuenta el método de Bruce Archer este consta de tres fases, fase analítica recopilación de datos, fase creativa formulación de la idea rectora, fase ejecutiva valoración crítica.

**ETAPA 1.- Fase análisis**

Se le denomina planificación, en esta etapa se verifico los objetivos o necesidades que tiene los padres de los niños para su recuperación, para ello se realizó una encuesta.

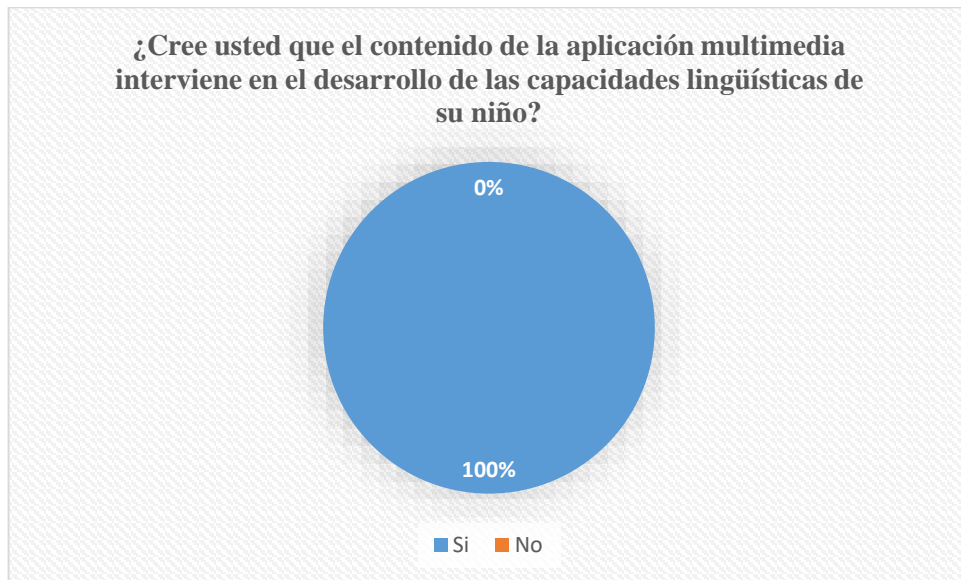
**Resultados:**

Resultado de encuestas realizadas a 20 padres de familia que llevan a sus hijos al consultorio especializado en patologías de lenguaje en la ciudad de Ambato.

## ENCUESTA #2.

**Objetivo:** Identificar si el desarrollo del material multimedia está enfocado en las normativas terapéuticas para los niños de 2 años de CEPALH.

### Pregunta 1.

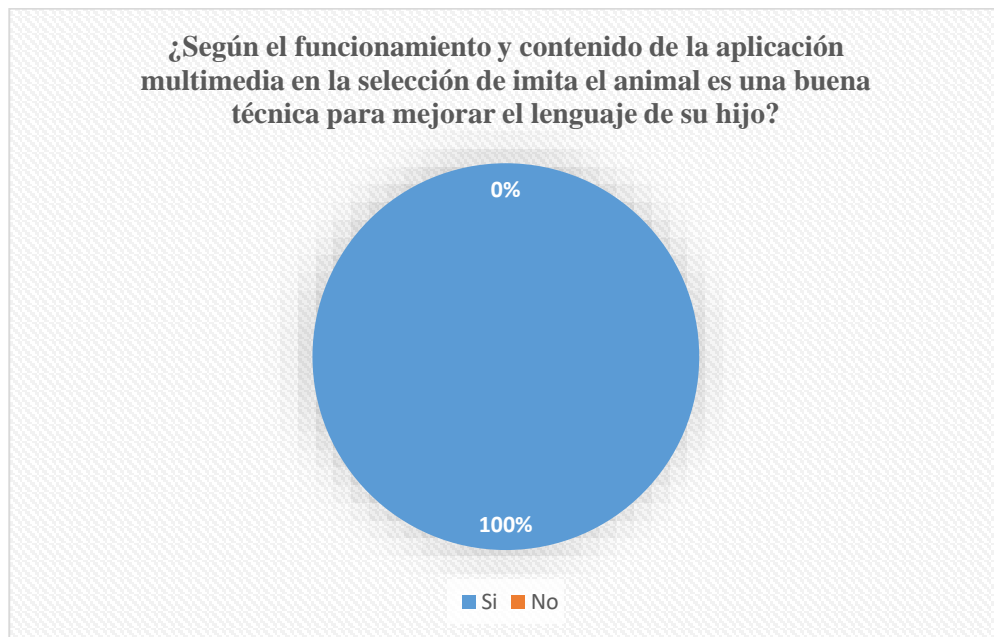


**Gráfico 10-3:** Estadística descriptiva de la pregunta: ¿Cree usted que el contenido de la aplicación multimedia interviene en el desarrollo de las capacidades lingüísticas de su niño?

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019.

**Análisis:** El contenido de la aplicación multimedia interviene satisfactoriamente con el 100% de acuerdo a la evaluación de la aplicación multimedia por parte de los padres de familia de los niños de 2 años.

## Pregunta 2.



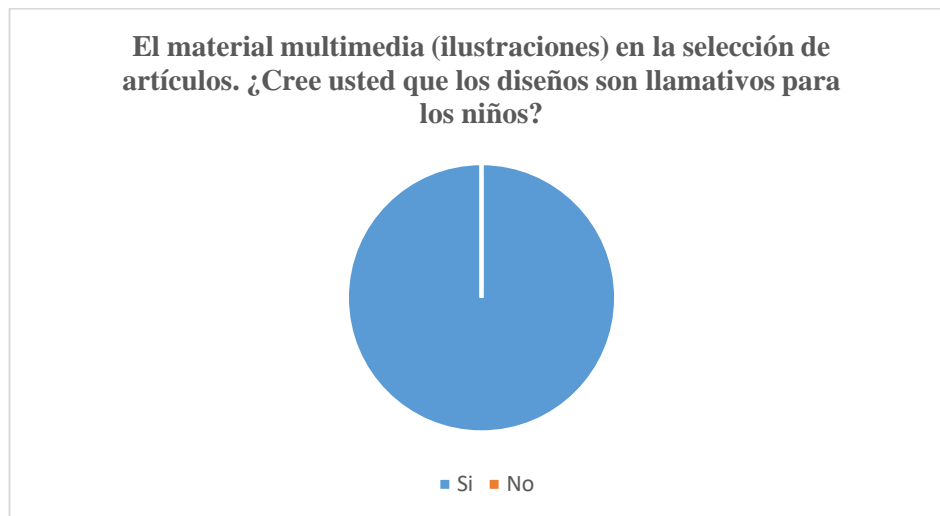
**Gráfico 11-3:** Estadística descriptiva de la pregunta: ¿Según el funcionamiento y contenido de la aplicación multimedia en la selección de imita el animal es una buena técnica para mejorar el lenguaje de su hijo?

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019.

**Análisis:** El contenido y funcionamiento de la aplicación multimedia en la selección imita el animal fue satisfactoria con un 100% como técnica para mejorar el lenguaje de los niños.



### Pregunta 3.

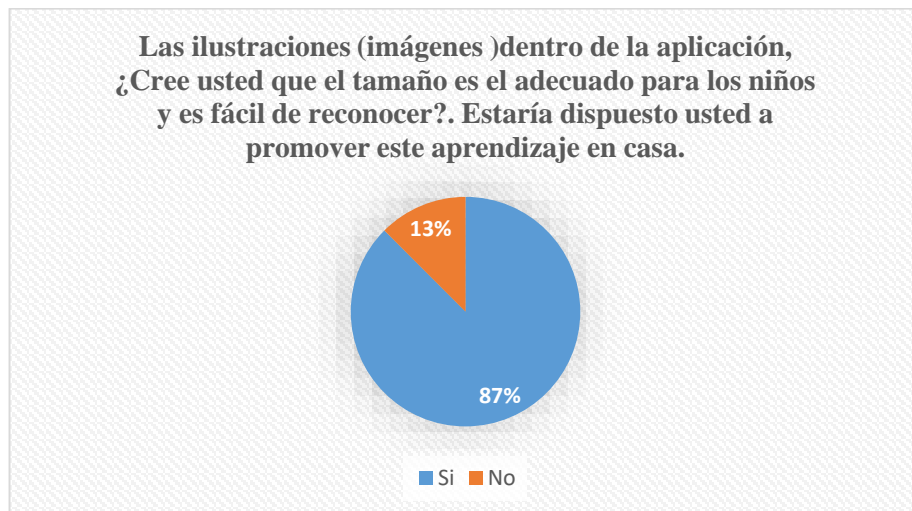


**Gráfico 12-3:** Estadística descriptiva de la pregunta: El material multimedia (ilustraciones) en la selección de artículos. ¿Cree usted que los diseños son llamativos para los niños?

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019.

**Análisis:** Los diseños tuvieron gran aceptación por parte de los niños obteniendo el 100% de aceptación por parte de los niños y sus padres.

#### Pregunta 4.

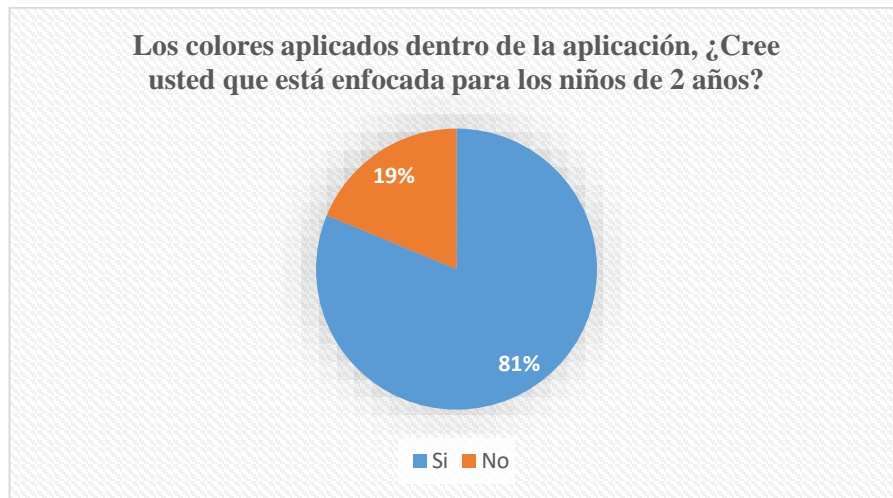


**Gráfico 13-3:** Estadística descriptiva de la pregunta: Las ilustraciones (imágenes) dentro de la aplicación, ¿Cree usted que el tamaño es el adecuado para los niños y es fácil de reconocer?. Estaría dispuesto usted a promover este aprendizaje en casa.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019.

**Análisis:** En cuanto al tamaño de las ilustraciones para la aplicación multimedia el 87% opina que el tamaño es adecuado y el 13% no está de acuerdo con el tamaño de las ilustraciones.

## Pregunta 5.



**Gráfico 14-3:** Estadística descriptiva de la pregunta: Los colores aplicados dentro de la aplicación, ¿cree usted que está enfocada para los niños de 2 años?

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019.

**Análisis:** De acuerdo a la población evaluada el 81% acepta que los colores de la aplicación son adecuados para los niños de 2 años de edad y el 19% opina que no son adecuadas.

### **Argumento y conclusión.**

Los padres de familia verificaron las normativas terapéuticas aplicadas a sus niños de 2 años de edad de CEPALH. , interactuando con el multimedia y observando el desarrollo de sus hijos con la misma, La mayor parte de encuestados coincidieron que al momento de brindarle ayuda terapéutica a sus hijos deben movilizarse a un centro especializado, sin embargo, también dieron a conocer la falta de tiempo y la importancia del multimedia para reforzar las terapias en casa , de la misma manera no tuvieron conocimiento sobre cómo llamar la atención en los niños para aprendizaje como son colores e ilustraciones . Es así como fue de gran aceptación el desarrollo del multimedia para el progreso en la terapia de los niños.

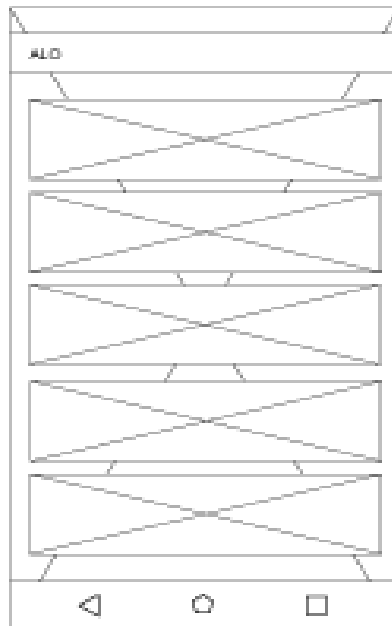
### **3.9 Diseño.**

La herramienta que se utilizó para el desarrollo de la aplicación multimedia, android estudio la misma que permite crear aplicaciones mediante programación la cual que permitió diseñar de la forma correcta mientras se la visualiza.

## Diagramación de interfaz de la aplicación multimedia.

### Ventana de menú principal.

Está dividida en cinco secciones: En la parte superior se encuentran el ícono de letras seguido por animales. En el centro se encuentra el ícono de números, cosas y en la parte inferior el ícono de evaluación general.



**Gráfico 15-3:** Diagramación de la retícula para la ventana principal del multimedia ALO.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019.

## Ícono letras.

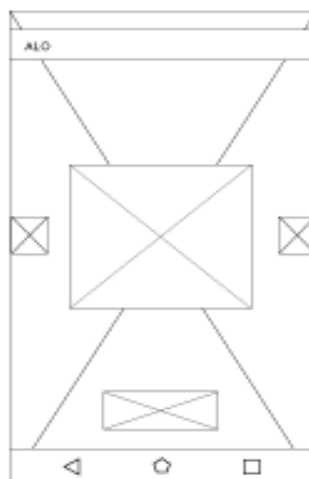
En el ícono de letras se desplaza un submenú que se encuentra la sección de aprendizaje y evaluación.



**Figura 10-3:** Diagramación de la retícula del submenú para del ícono leras del multimedia ALO.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019.

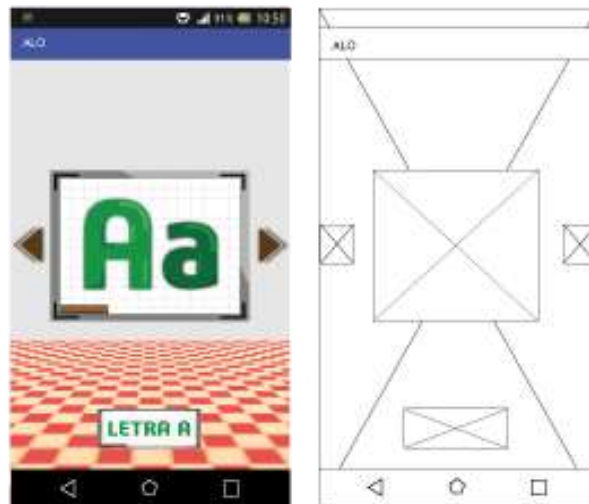
En el ícono de letras en la sección de aprendizaje podemos visualizar que se compone por una letra mayúscula y minúscula en el centro de la pantalla, un par de flechas ubicadas a los lados que nos permiten avanzar o retroceder, y en la parte inferior un rectángulo con el nombre de la letra



**Figura 11-3:** Diagramación de la retícula del ícono letras del multimedia ALO.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019.

## Letra A.



**Figura 12-3:** Diagramación de la retícula del ícono de la letra A del multimedia ALO.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019.

En el ícono de letras en la sección de evaluación encontramos en el centro un trofeo, y en el inferior de la pantalla una flecha para regresar al menú principal.

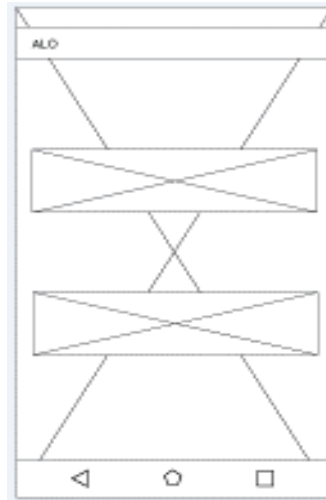


**Figura 13-3:** Diagramación del ícono letras en la sección de evaluación.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019.

## Ícono animal.

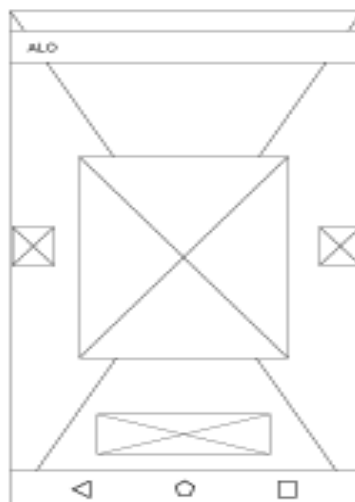
En el ícono de animales desplaza un submenú que se encuentra la sección de aprendizaje y evaluación.



**Figura 14-3:** Diagramación de la retícula del submenú para del ícono Animales del multimedia ALO.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019.

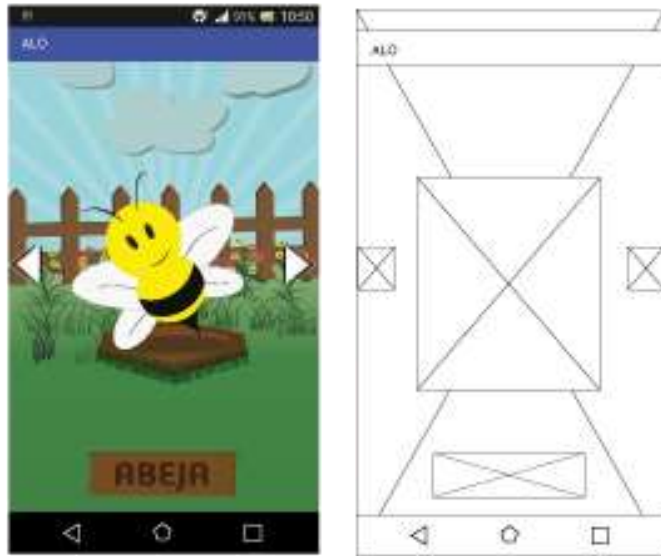
En el ícono de animales en la sección de aprendizaje podemos visualizar que se compone por un animal en el centro de la pantalla, un par de flechas ubicadas a los lados que nos permiten avanzar o retroceder, y en la parte inferior un rectángulo para el nombre del animal.



**Figura 15-3:** Diagramación de la retícula del ícono animal del multimedia ALO.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019

## Abeja.



**Figura 16-3:** Diagramación de la retícula del animal abeja del multimedia ALO.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019.

## Águila.



**Figura 17-3:** Diagramación de la retícula del animal águila del multimedia ALO.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019.



En el ícono de animales en la sección de evaluación encontramos en el centro un trofeo, y en el inferior de la pantalla una flecha para regresar al menú principal.



**Figura 18-3:** Diagramación de la retícula del ícono animales selección evaluación del multimedia ALO.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019

### Ícono números.

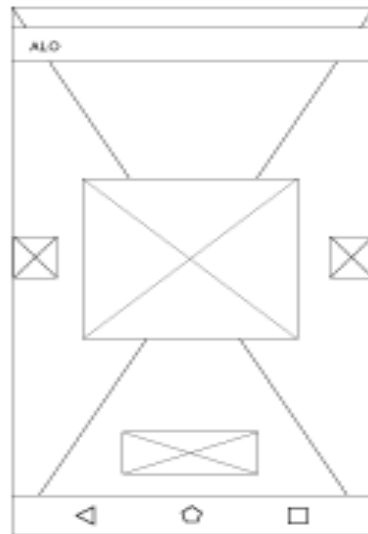
En el ícono de números desplaza un submenú que se encuentra la sección de aprendizaje y evaluación.



**Figura 19-3:** Diagramación de la retícula del submenú para del ícono números del multimedia ALO.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos. 2019

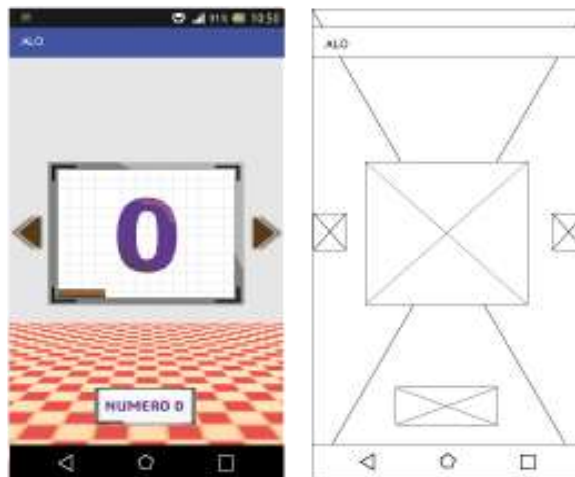
En el ícono de números en la sección de aprendizaje podemos visualizar que se compone por un número en el centro de la pantalla, un par de flechas ubicadas a los lados que nos permiten avanzar o retroceder, y en la parte inferior un rectángulo con el nombre del número.



**Figura 20-3:** Diagramación de la retícula del ícono números del multimedia ALO.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos. 2019

### Número cero.



**Figura 21-3:** Diagramación de la retícula del número cero del multimedia ALO.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos. 2019

En el ícono de número en la sección de evaluación se puede visualizar en el centro un trofeo, y en el inferior de la pantalla una flecha para regresar al menú principal.



**Figura 22-3:** Diagramación de la retícula del ícono números selección evaluación del multimedia ALO.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos, 2019

### Ícono cosas.

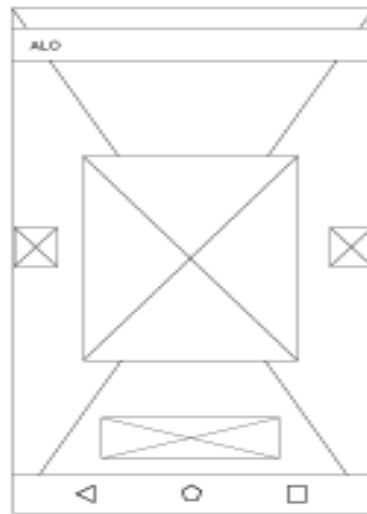
En el ícono cosas desplaza un submenú que se encuentra la sección de aprendizaje y evaluación.



**Figura 23-3:** Diagramación de la retícula del submenú para el ícono cosas del multimedia ALO.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos. 2019

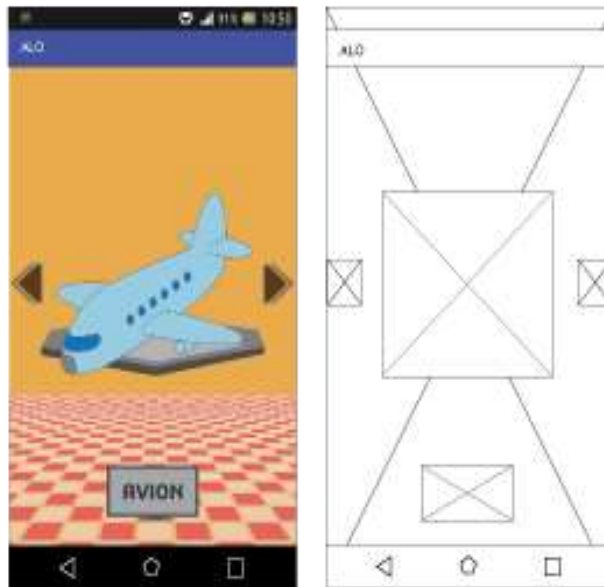
En el ícono cosas en la sección de aprendizaje podemos visualizar que se compone por un objeto en el centro de la pantalla, un par de flechas ubicadas a los lados que nos permiten avanzar o retroceder, y en la parte inferior un rectángulo para el nombre del objeto u cosa.



**Figura 24-3:** Diagramación de la retícula del ícono cosas del multimedia ALO.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos. 2019

## Avión.



**Figura 25-3:** Diagramación de la retícula del objeto avión del multimedia ALO.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos. 2019

En el ícono cosas en la sección de evaluación encontramos en el centro un trofeo, y en el inferior de la pantalla una flecha para regresar al menú principal.

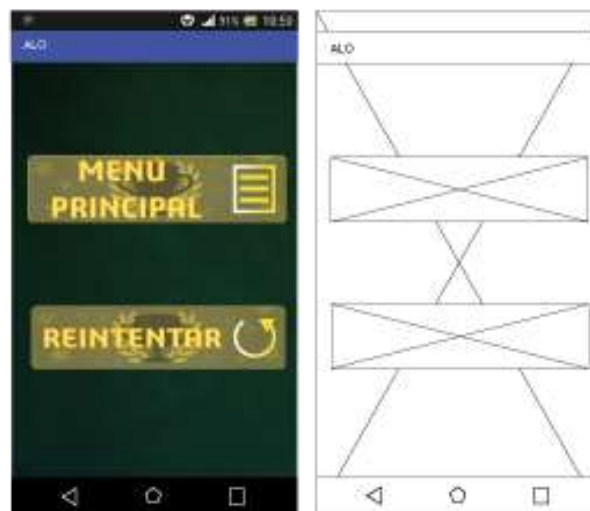


**Figura 26-3:** Diagramación de la retícula del ícono cosas selección evaluación del multimedia ALO.

Realizado por: Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos. 2019

### Ícono evaluación.

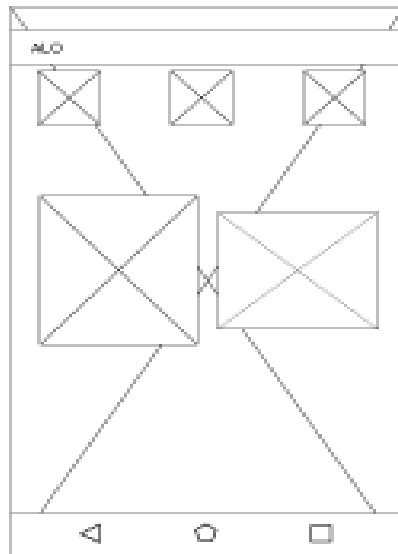
En el ícono evaluación se despliega un submenú con el botón menú principal el cual nos enviará al a la pantalla de inicio y con la opción reintentar podemos repetir la evaluación.



**Figura 27-3:** Diagramación de la retícula del submenú para del ícono evaluación del multimedia ALO.

Realizado por: Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos. 2019

En el ícono reintentar se emitirá sonidos para diferenciar las imágenes; se encuentran dos imágenes en el centro para ser escogidas y tres estrellas en la parte superior.



**Figura 28-3:** Diagramación de la retícula del ícono evaluación del multimedia ALO.

**Realizado por:** Kevin Alexis Cando Arroba, Andrés David Ríos Santos. 2019

## CONCLUSIONES.

- La culminación de la fase investigativa permite la identificación de los trastornos de habla y lenguaje, más comunes en los niños de dos años de edad de CEPALH. Puesto que en el desarrollo del multimedia se trabaja bajo las normativas de dichos trastornos como son reconocimiento visual, ejercicios auditivos y ejercicios de pronunciación aplicados al aprendizaje.
- Para la creación del multimedia se hace uso de herramientas tecnológicas como son Android studio programando en lenguaje java utilizado para desarrollar aplicaciones con un amplio alcance de entornos creando un material educativo para tratar dichos trastornos llamando la atención de los niños ya que se selecciona colores fuertes para captar su atención visual, sonidos de animales y con pronunciación clara para mejorar la articulación de palabras.
- Las encuestas determinaron que existen padres de familia que están conscientes del uso de dispositivos móviles con apps terapéuticas, por lo cual se muestra la aceptación y permiso para que sus hijos hagan uso del presente material multimedia, dando así resultados entre el 60% y 80% de funcionalidad en la evaluación terapéutica donde el uso de la tecnología (tablets, smartphones, ordenadores, etc.), en una sesión de trabajo terapéutico rompe las barreras de resistencia al tratamiento por parte del paciente dado que es una herramienta muy atrayente para los más pequeños, acostumbrados ya a su presencia en casa o en la terapia por lo cual les ofrece seguridad.

## **RECOMENDACIONES.**

- El presente proyecto es un inicio para el desarrollo de multimedia educativos el cual se recomienda no sobre cargar la pantalla con ilustraciones, no saturar el color y organizar bien la retícula de cada pantalla para que el niño no tenga dificultad al utilizar el multimedia, en el multimedia puede incluir más palabras con sílabas más complejas, que pueden ser usados en niños de edades más avanzadas que también sufren de trastornos de habla y lenguaje. Se recomienda seguir implementando y agregando imágenes y sonidos que ayuden a la comprensión y articulación correcta de las palabras, claro según la edad de los niños.
- Se recomienda a los centros educativos y de terapias tener mayor flexibilidad para adquirir multimedia para la enseñanza y aprendizaje del lenguaje, ya que en los consultorios de patologías de lenguaje y habla solo se basan en material físico como son tarjeta de animales y sonido emitidos mediante una grabadora, por ende, se deben realizar charlas a varios logopedas y directivos para analizar los beneficios de dichos instrumentos tecnológicos.
- También se observa un desconocimiento sobre la detección temprana de los problemas lingüísticos, por la existencia de falsos mitos sobre la sobreprotección hacia los niños o que con el tiempo el niño solo va a ir mejorando por lo que se recomienda charla o campañas para la detección de dichos trastornos.



## BIBLIOGRAFÍA

**BELLOCH, C.** *Recursos tecnológicos ( tic ).* 1985, Vol. 5, p. 1-8

**BELLOCH, C.** *Recursos tecnológicos para la intervención en trastornos del habla y la voz.* Unidad de Tecnología Educativa (UTE). Universidad de Valencia. 2015, p. 1-10

**BELLOCH, C.** *TRASTORNOS DEL LENGUAJE ORAL Y ESCRITO.* Universidad de Valencia. 2015, p. 1-4

**BERTOME, Rodolfo & PESSACQ, Raul.** *Aplicada a La* [en línea]. [S. l.] : UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA, 2008. ISBN 9504200575. Disponible en: [https://books.google.co.cr/books?id=31-KCAAQBAJ&pg=PA278&dq=funcionamiento+de+un+pHmetro+\(el+electrodo\)&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEWjvab4qqzaAhVRq1kKHbJbBSc4ChDoAQglMAA#v=onepage&q=funcionamiento+de+un+pHmetro+\(el+electrodo\)&f=false](https://books.google.co.cr/books?id=31-KCAAQBAJ&pg=PA278&dq=funcionamiento+de+un+pHmetro+(el+electrodo)&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEWjvab4qqzaAhVRq1kKHbJbBSc4ChDoAQglMAA#v=onepage&q=funcionamiento+de+un+pHmetro+(el+electrodo)&f=false)

**CAMPIÓN, Raúl Santiago, FILVÀ, Daniel Amo & OCHOA, Alicia Díez.** *¿Pueden las aplicaciones educativas de los dispositivos móviles ayudar al desarrollo de las inteligencias múltiples? Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa* [en línea]. 2014, Vol. 0, nº 47, p. 1-10. DOI 10.21556/EDUTEC.2014.47.63

**CELDRÁN CLARES, M. I & ZAMORANO BUITRAGO, F.** *Trastornos De La Comunicación Y El Lenguaje* [en línea]. 2009, p. 41. Disponible en : <http://diversidad.murciaeduca.es/orientamur2/gestion/documentos/unidad23.pdf>

**CONSTANZA, Autor & HUAPAYA, Raquel.** *Sistemas Tutoriales Inteligentes itico Objetivo.* [S. l.] : UNIVERSIDAD DE LA PLATA, 2009

**DE, Programa & ABAUNZA, Byron Miranda.** *Desatando Energías Locales Encuentro Aprendizaje Efectivo.* COSTA RICA : instituto interamericano de cooperacion para la agricultura, [s. d.]. ISBN 9789292484378  
**ESPINOSA-RÍOS, E.A.** *Diseño e implementación de una hipermedia educativa para el mejoramiento del aprendizaje del concepto sustancia. Entramado* [en línea]. 2017, Vol. 13, nº 1, p. 172-185.  
DOI 10.18041/entramado.2017v13n1.25134

**GUTIERREZ, A.** *EDUCACION MULTIMEDIA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS.* Ediciones. Madrid : Publidisa, 1386. ISBN 9788479604554

**GUTIERREZ, A.** *Educación y Nuevas Tecnologías Alfonso Gutiérrez Martín. REVISTAS DE EDUCACION.* 1996, Vol. 898, p. 6

**HINCAPIÉ-HENAO, Liliana, GIRALDO-PRIETO, Mario, LOPERA-RESTREPO, Francisco, PINEDA-SALAZAR, David Antonio, CASTRO-REBOLLEDO, Rodrigo, LOPERA-VÁSQUEZ, Juan Pablo, MENDIETA-VILLAMIZAR, Nora Stella, JARAMILLO-PÉREZ, Ángela María, ARBOLEDA-RAMIREZ, Alejandra, AGUIRRE-ACEVEDO, Daniel Camilo & LOPERA-ECHEVERRI, Egidio.** *Trastorno específico del desarrollo del lenguaje en una población infantil colombiana. Universitas Psychologica.* 2008, Vol. 7, nº 2, p. 557-569

**LOPEZ, C.** *Afasias: los trastornos más importantes del lenguaje* □. Las mentes maravillosas [en línea]. 2017, p. 1-21. Disponible en : <https://lamenteesmaravillosa.com/afasias-los-trastornos-mas-importantes-del-lenguaje/>

**MADRID, S.** *Pragmática para logopedas Beatriz Gallardo Paúls*. 2009, nº 2007, p. 393-396

**MARQUES, G.** *MULTIMEDIA EDUCATIVO*. Pedagogía Aplicada. [s. d.], Vol. 4, p. 15. ISBN 9783540773405

**MORAN, Crespín, ALFONSO, Lajonner, ESTRADA, Chávez & ELIZABETH, Mónica.** *Desarrollo e implementación de una aplicación integrantes de la asociación cultural de so*. UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE GUAYAQUIL CARRERA : INGENIERÍA DE SISTEMAS Proyecto Técnico previo a la obtención del título de : INGENIERO DE SISTEMAS TEMA [S. l.] : UNIVERSIDAD POLITECNICA SALESIANA, 2016

**PÉREZ, M<sup>ª</sup>E.** *El Desarrollo Del Lenguaje Oral De 3 a 6 Años Y Sus Principales Trastornos* [en línea]. [S. l.] : UNIVERSIDAD DE VALLADOLID, 2014. ISBN 8486235634. Disponible à l'adresse : <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/6794/1/TFG-L614.pdf>

**RUIZ, Josu & DAAVILA, Ignacio.** *Las nuevas tecnologías como herramientas que facilitan la educación* [en línea]. 2015, Vol. 6, p. 1-22. Disponible en : <http://www.seeci.net/cuiciid2013/pdfs/unido%0Aamesa%0A2%0Adocencia.pdf>

**SABATÉ, N, TOMÁS, J, SARLÉ, M & CORBELLA, A.** *Trastorno del desarrollo del lenguaje y del habla*. Centre Londres & Familianova Schola. Centro de Psicología y Psiquiatría [en línea]. 2016, Vol. 6, p. 1-30. Disponible en: [http://www.centrelondres94.com/files/trastorno\\_del\\_desarrollo\\_del\\_lenguaje\\_y\\_del\\_habla.pdf](http://www.centrelondres94.com/files/trastorno_del_desarrollo_del_lenguaje_y_del_habla.pdf)

**SALOMONE, M.** *Un 15 % de los niños tiene problemas para aprender a hablar*. SOCIEDAD. 2005, p. 1-7

**SEVILLA, E.** *Universidad técnica del norte*. [S. l.] : UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE, 2015

**SQUIRES, David & MCDOUGALL, Anne.** *Cómo elegir y utilizar software educativo: guía para el profesorado* [en línea]. 1997, p. 13-39. ISBN 8471124181. Disponible en: <http://books.google.com/books?hl=es&lr=&id=IwXbRjhn-TsC&pgis=1>

**THIBAUT, Catherine & PITROU, Marine.** *L'aide mémoire des troubles du langage et de la communication*. 2012, Vol. 3, p. 15. ISBN 9782100784738

**TORRES, Marita & GAMARRA, Iris.** *Nivel y tipo de tartamudez en los estudiantes...* [S. l.] : UNIVERSIDAD CATOLICA LOS ANGELES DE CHIMBOTE, 2011

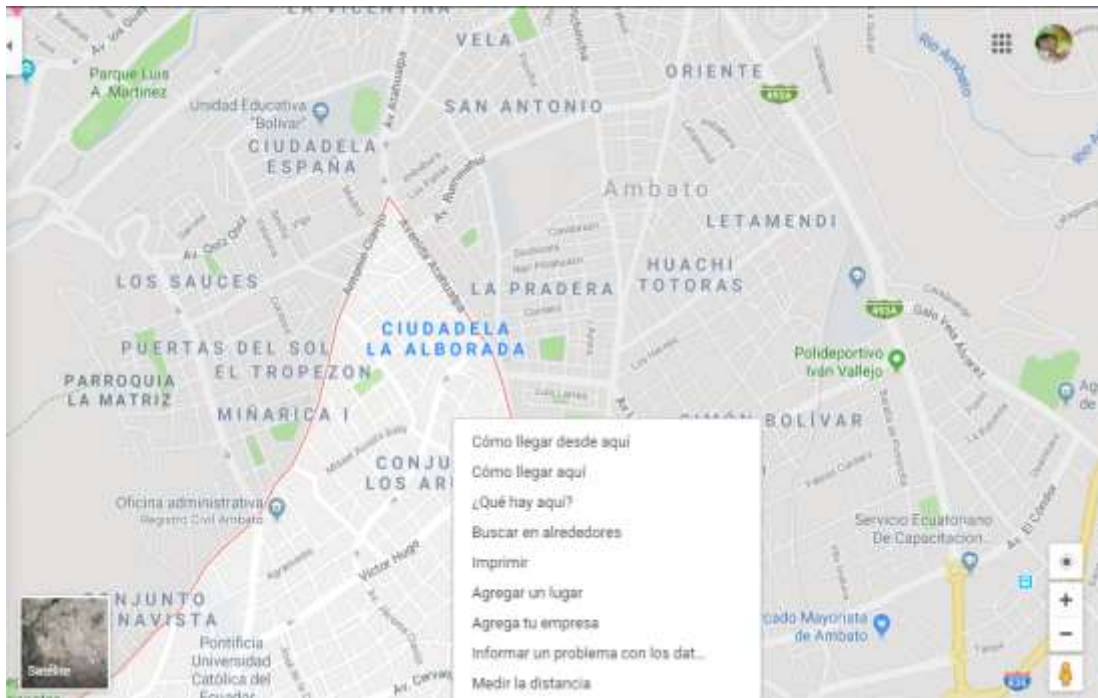
UNIVERSIDAD DE ATLAMULCO. *DIDACTICA EDUCATIVA* [en línea]. [s. d.]. Disponible en :

<https://es.calameo.com/read/004282592b5cf3a614288>

Trastornos del lenguaje expresivo. Dans : *Psicólogos Infantiles Madrid* [en línea]. 2017. [Consultado el 20 de agosto 2011]. Disponible en : <https://psisemadrid.org/trastorno-del-lenguaje-expresivo/>

## ANEXOS.

**Anexo A.** Ubicación del consultorio especializado en patologías de lenguaje y el habla (CEPALH) en la ciudad de Ambato.



**Anexo B.** Consentimiento informado de los padres de familia.



A QUIEN CORRESPONDA:

Yo, Jessica Viviana Vargas Pico con cédula 1803872173, Gerente propietaria del Consultorio Especializado en Patologías de Lenguaje y Habla (CEPALH), por medio de este documento me permito dar la **APROBACIÓN** de la aplicación móvil ALO realizada por el Sr. Kevin Alexis Cando Arroba con cédula 180547071-1 y el Sr. Andrés David Ríos Santos con cedula 171328289-3.

Se extiende la presente para los efectos legales que al interesado convenga.

Atentamente,



Lcda. Mg. Jéssica Viviana Vargas Pico

**Master en Logopedia**

Lista de padres de familia de los niños de 2 años de CEPALH			
N°	NOMBRES Y APELLIDOS	N° DE CÉDULA	FIRMA
1	Silvana Mariela Ortiz Criollo	1804152799	
2	Diana Carolina Morino Gumen	180434451-8	
3	Jessica Lisbeth Criollo Caspi	180502061-5	
4	Monica del Carmen Rodriguez	1711813939	
5	Silvio Alexander Tirado Meza	1803739069	
6	ROXANA MUNECA UERCHTA	180436901-3	
7	Maria Liliana Haposita Chasi	180480516-4	
8	Melida Mariela Prado Uaca	1802363489	
9	MERCEDES ALEXANDRA BARRERA SANCHEZ	1802948401	
10	Andrés Eduardo Núñez Barona	1850397025	
11	Carlos Gustavo Pizarro Jora	1803821105	
12	Abigail Evangelina Ortiz-Villacres	180380170-1	
13	Silvana Carolina Kochimbo Tapana	180484334-8	
14	Margelina Suarez	171646413-4	
15	Ulma Noemi Oyasa Pineda	180537495-4	
16	LEVIN ALFREDO LIZANO VILLARZEN	180306124-9	
17	Margu Elizabeth Pblacio Oluchy	1803023207	
18	PABLO ORELLANA AYALA.	1802859668	
19	Justo Geronny Zomero Silva	180389317-0	
20	Estefanía del Cisne Párrago Pico	180482919-5	

NOTA: Esta hoja será firmada y llenada los datos después de haber revisado la aplicación móvil ALO dando así como resultado la aceptación y aprobación para que la logopeda pueda trabajar en cada sesión con los niños de 2 años de CEPALH.





Ambato/ 03 de Julio /2018

A QUIEN CORRESPONDA:

Me permito informarle que conozco amplia y detalladamente al Sr. Kevin Alexis Cando Arroba con C.I. 180547071-1 y al Sr. Andrés David Ríos Santos con C.I. 171328289-3, puedo asegurar que los señores estudiantes de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo de la Facultad de Informática y Electrónica de la carrera de Ingeniería en Diseño Gráfico, están realizando su trabajo de titulación con el "DISEÑO DE MULTIMEDIA TERAPÉUTICO PARA NIÑOS DE 2 AÑOS DE EDAD CON TRASTORNO EN EL HABLA DEL CONSULTORIO ESPECIALIZADO EN PATOLOGÍAS DE LENGUAJE Y EL HABLA (CEPALH) EN LA CIUDAD DE AMBATO" estimulando así el aprendizaje del área lingüística en los niños para mejor su articulación y cognición.

Se extiende la presente para los efectos legales que al interesado convenga.

Atentamente,

Lcda. Mg. Jessica Viviana Vargas Pico

**Master en Logopedia**

**Anexo C.** Fotografías, interacción del multimedia con los niños de 2 años de edad del consultorio especializado en patologías de lenguaje y el habla (CEPALH) en la ciudad de Ambato.



**Anexo D.** Socialización del multimedia “ALO” a los padres de familia.





## **Anexo E. Manual de marca**

### **Signos de identidad.**

#### **Código lingüístanexoico.**

#### **Fonotipo.**

Se llama ALO-ELOI por el motivo que es una aplicación logopédica - para estimular el lenguaje oral infantil en niños de 2 años.

#### **Tipografía.**

El tipo de letra expresada en la marca tiene el fin de transmitir a la sociedad seguridad, confianza y elegancia al mismo tiempo, para que así la aplicación tenga un buen uso por parte del logopeda y además una buena acogida por parte de los padres de familia.

#### **Código icónico.**

El motivo del isologo plasmado en la marca fue de acuerdo a las siglas de aplicación logopédica, también se tomó la imagen de un rostro infantil, con estos elementos se logró la representación de un rostro feliz dado que al terminar los niños su terapia muestran diferentes emociones positivas con los resultados que dio la aplicación.

#### **Código cromático.**



El color anaranjado es un estimulante el cual simboliza entusiasmo y exaltación.



El color blanco significa la exactitud y precisión que se emplea al realizar su trabajo.

El círculo anaranjado se refiere que en la terapia se hace un conjunto de enseñanzas y aprendizajes que ayudan al niño a desenvolverse en ese entorno positivamente y así su progreso en la terapia va aumentando.

#### **Logotipo**



El logotipo de “ALO”, fue creado a partir de la idea principal, la cual es una aplicación logopédica para ayudar a los niños con problemas del habla, esto sirvió de inspiración para basarnos en el rostro de un niño feliz, que se dio forma con la letra “A” de aplicación y la nariz y ojo con “LO” de logopédica.

El logotipo esta encajado en un círculo y nos permite fácilmente utilizarlo para representar una app móvil, como lo hacen las marcas Spotify, Uber, Messenger, etc.; las cuales mantienen esta forma geométrica saliendo del contexto general, que es un cuadrado.



**ESTIMULACIÓN DEL LENGUAJE  
ORAL INFANTIL**

**Gama cromática**

COLORES	PANTONE	CMYK	RGB
	P 30-8 U	C= 0% M= 69% Y= 100% K= 0%	R= 236 G= 105 B= 7
	P 1-9 U	C= 0% M= 0% Y= 6% K= 1%	R= 254 G= 252 B= 243

## Variantes de color

La marca, puede ser utilizada en diferentes formatos, no solo digital, sino también en formato impreso, debido a eso se puede cambiar el color en el siguiente estilo.



## Variantes negativas

En algunos casos se suele utilizar la marca en fondo negativo o positivo.



## Modulación.

La marca se ubica en una superficie modular andina de proporciones 5x5. "X", establece una unidad de medida, asegurando la proporción correcta en el momento de ser utilizado.



## Tipografía.

**Myriad Pro  
Regular**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z.

1 2 3 4 5 6 7 8 9.

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z.

**Helvetica World  
Bold**

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z.

1 2 3 4 5 6 7 8 9.

a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z.

## Tamaño mínimo de reproducción

El tamaño mínimo de reproducción de una app es de 8mm x 8mm, pudiendo llegar hasta 6mm x 6mm.

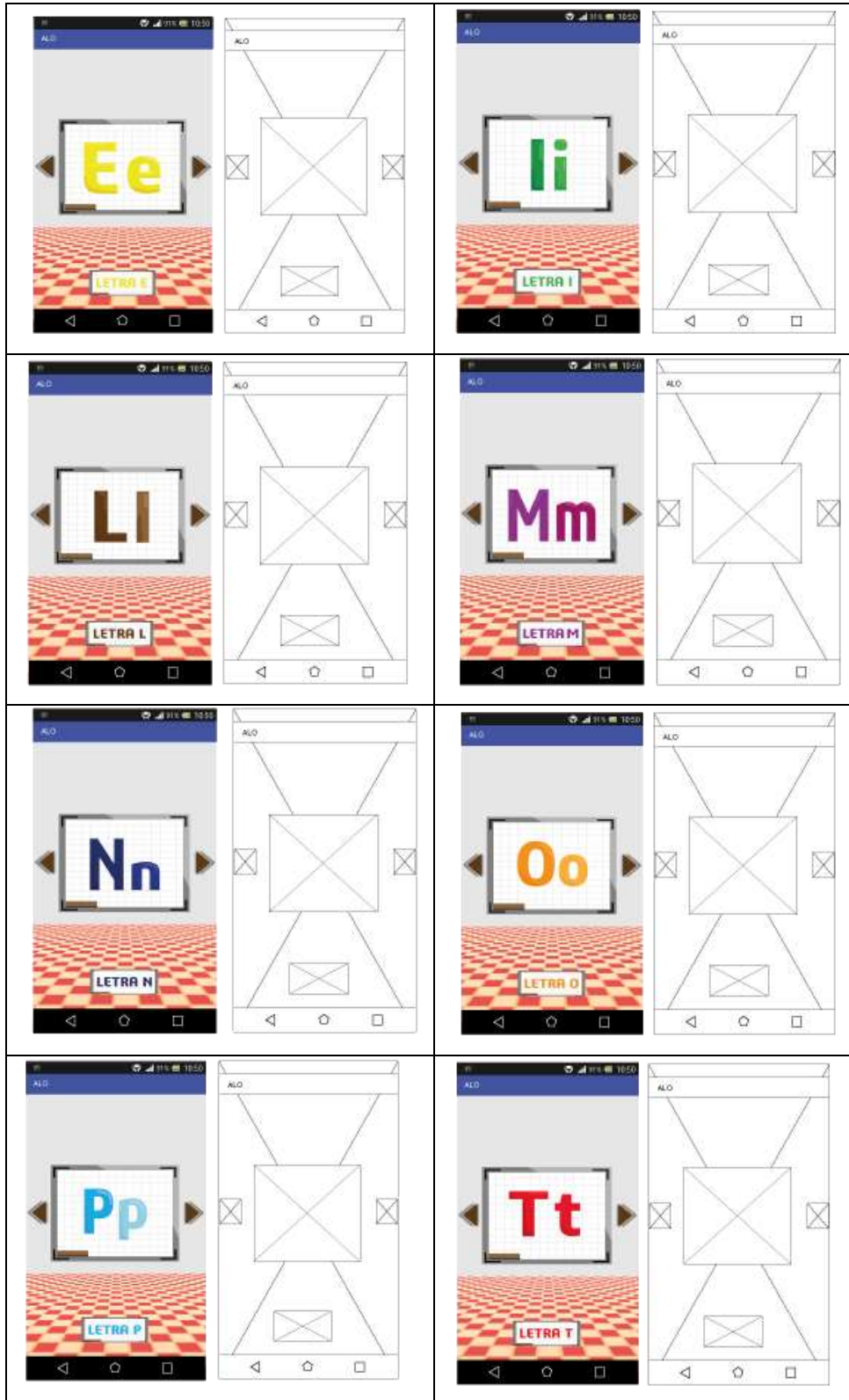


## Normas de utilización

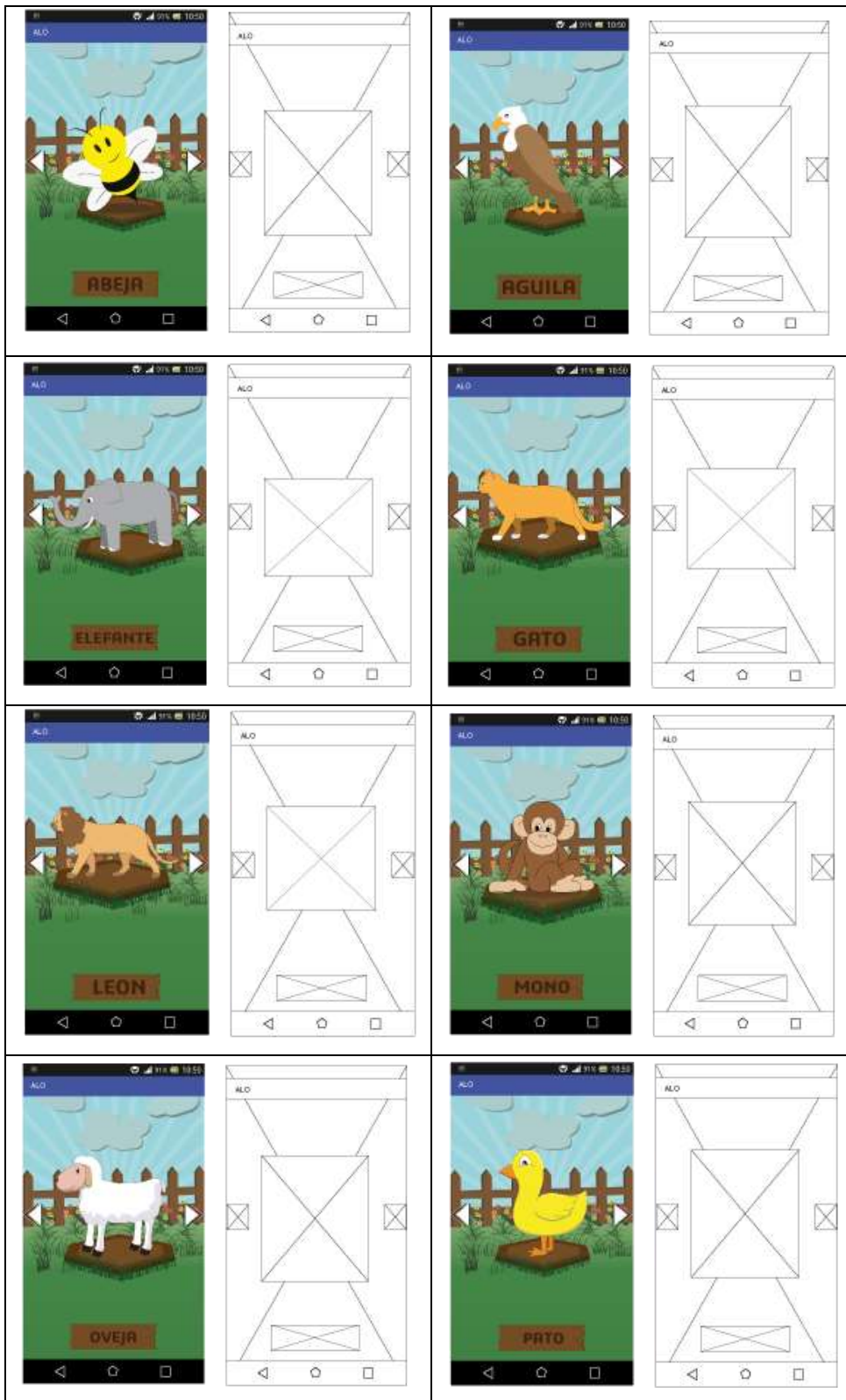


Anexo F. Imágenes del manual de usuario.

Sección letras.

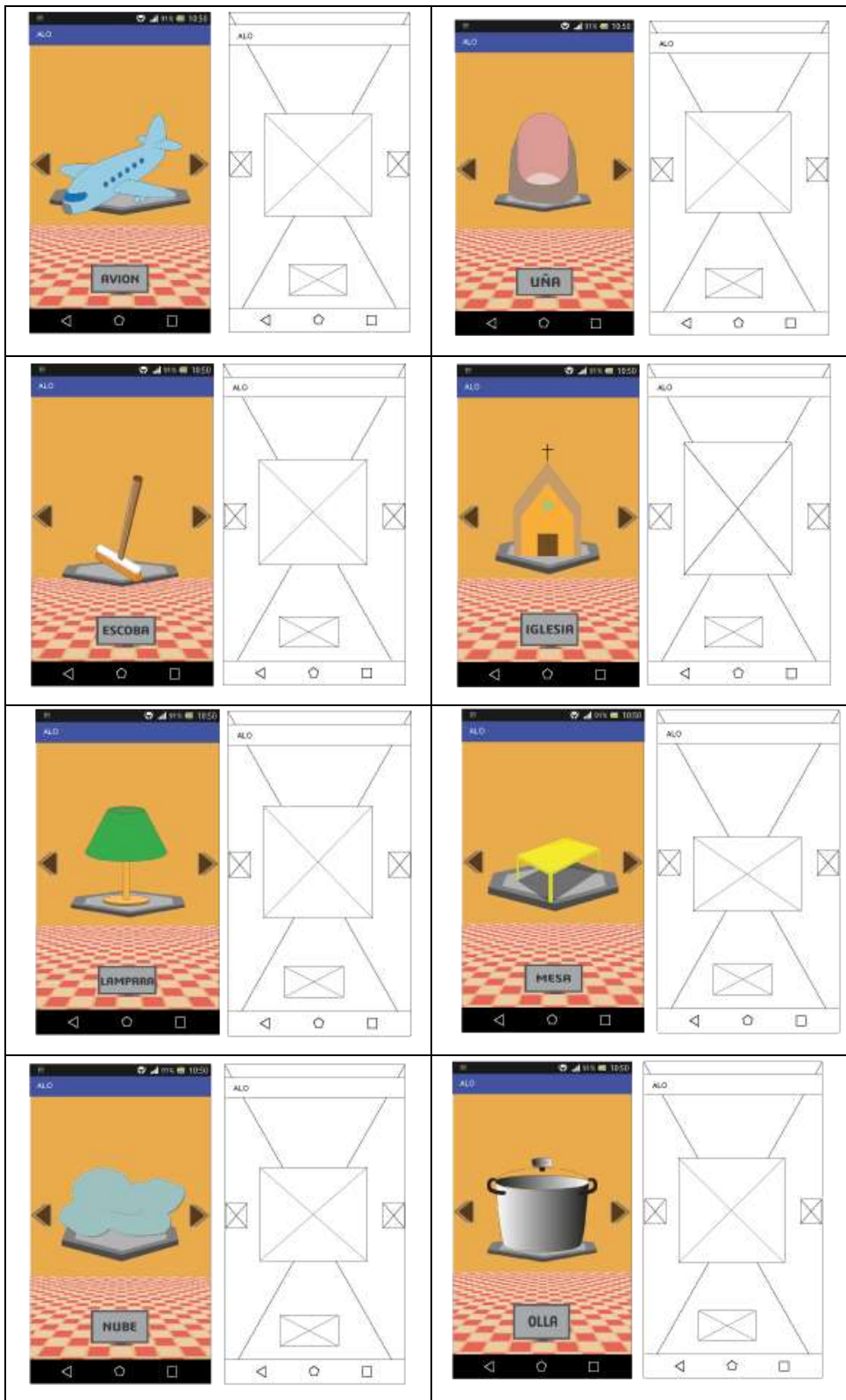


Sección animal.





Sección cosas.





## Sección números.

